Configuration d'HP-UX pour les périphériques

Ordinateurs HP 9000

B2355-95158

Novembre 1997

© Copyright 1997 Hewlett-Packard Company

Avertissement

L'utilisation de ce manuel et du (ou des) disque(s) flexible(s) ou cartouche(s) à bande fournie(s) avec cet ensemble est limitée à ce produit. Des copies supplémentaires des programmes peuvent être effectuées à des fins exclusives de sécurité et de sauvegarde. La revente des programmes sous leur forme présente, ou avec des modifications, est formellement interdite.

Le présent document contient des informations protégées par copyright. Tous les droits sont réservés. La reproduction, l'adaptation ou la traduction du présent document, sans l'accord écrit préalable, est interdite, à l'exception des cas autorisés par les lois du copyright.

Hewlett-Packard Co.
3000 Hanover St.
Palo Alto, CA 94304

Les informations contenues dans le présent document sont susceptibles d'être modifiées sans préavis.

Hewlett-Packard n'assure aucune garantie en ce qui concerne le présent manuel, y compris, et sans limitation, les garanties implicites de commerciabilité et d'adaptation à une utilisation particulière. Hewlett-Packard ne peut être tenu pour responsable des informations erronées contenues dans le présent manuel ou des dommages directs, indirects, spéciaux, incidents ou consécutifs en relation avec la fourniture, les capacités ou l'utilisation de ce matériel.

Une copie des conditions de garantie spécifiques applicables au produit et aux pièces de rechange du produit Hewlett-Packard que vous utilisez peut être fournie par votre bureau local chargé de la vente et des services.

UNIX est une marque déposée aux Etats-Unis et dans d'autres pays, sous licence exclusive de X/Open Company Limited.

X Window System est une marque du Massachusetts Institute of Technology.

MS-DOS et Microsoft sont des marques déposées au Etats-Unis de Microsoft Corporation.

OSF/Motif est une marque de l'Open Software Foundation, Inc. aux Etats-Unis et dans d'autres pays.

Copyright © Conseil Universitaire de l'Université de Californie 1979, 1980, 1983, 1987, 1993

Le présent logiciel est en partie basé sur la quatrième distribution du logiciel Berkeley (Fourth Berkeley Software Distribution) sous licence du Conseil Universitaire de l'Université de Californie.

Copyright © Conseil Universitaire de l'Université du Colorado, en tant que personne morale, 1979

Le présent document est reproduit et modifié avec l'autorisation du Conseil Universitaire de l'Université du Colorado, en tant que personne morale.

Copyright © 1980, 1984, 1986 Novell, Inc.

Copyright © 1986-1992 Sun Microsystems, Inc.

Copyright © 1985-86, 1988 Massachusetts Institute of Technology.

Copyright © 1989-93 The Open Software Foundation, Inc.

Copyright © 1986 Digital Equipment Corporation.

Copyright © 1990 Motorola, Inc.

Copyright © 1990, 1991, 1992 Cornell University

Copyright © 1989-1991 The University of Maryland.

Copyright © 1988 Carnegie Mellon University.

Déclaration de restriction des droits. L'utilisation, la duplication ou la divulgation par le gouvernement américain fait l'objet de restrictions conformément au sous-paragraphe (c) (1) (ii) de la disposition Rights in Technical Data and Computer Software DFARS 252.227-7013 pour les agences du département de la défense américain, et aux sous-paragraphes (c) (1) et (c) (2) de la disposition Commercial Computer Software Restricted Rights FAR 52.227-19 pour les autres agences.

Table des matières

1. Mise en route

Configuration de périphériques en termes simples 16
Utilisation de SAM pour configurer les périphériques. 17
Utilisation de commandes HP-UX pour configurer les périphériques 18
Exceptions : les pilotes que insf ne peut reconnaître 18

Convergence des E/S 19

Noms des fichiers spéciaux 20
Exemples de noms de fichiers spéciaux. 21
Décodage des fichiers spéciaux avec lssf 23

Visualisation de la configuration système avec ioscan 24
Listage de ioscan 24
Adresses physiques 25
Zone Description de ioscan 26
Listage complet de ioscan 26
Classe et instance 27
Exemple de corrélation entre l'instance de carte et les fichiers spéciaux 27
Identification de fichiers spéciaux associés à un périphérique. 28

Configuration d'HP-UX pour un périphérique (résumé) 29

2. Configuration de cartes d'interface

Planification de la configuration d'une carte d'interface 32
Configurations maximales 34

Sélection de pilotes de périphérique pour vos cartes d'interface 35
Configuration de communications asynchrones 35
Panneaux de distribution - connectivité asynchrone 37
Contrôleurs de communication et de terminaux (DTC) 38
Directives de câblage - RS-232-C 39

Table des matières

Directives de configuration - Interface Centronics (parallèle) 41
Directives de configuration - EISA. 42
Permutation sur un périphérique EISA 42
Directives de configuration des cartes graphiques 43
Câble prolongateur pour écran graphiques 45
Précaution en vue de s'assurer de l'exactitude des configurations graphiques personnalisées 45
Directives de configuration - HP-FL 46
HP-FL - Câbles et accessoires 47
Directives de configuration - HP-IB. 47
Accès des instruments à HP-IB 48
Câblage HP-IB 49
Modification des réglages de commutateurs d'adresse HP-IB 49
Directives de configuration de réseaux 50
Directives de configuration - SCSI 52
Adressage SCSI 53
Câblage SCSI 53
Calcul de longueur de câble SCSI 55
Terminaison de signaux SCSI 56
Parité SCSI. 57
Modification de l'adresse de bus d'un périphérique SCSI 57
Configuration de cartes d'interface 58
Documentation connexe sur les cartes d'interface 60

3. Configuration de terminaux et de modems

Planification de la configuration d'un terminal ou d'un modem 62
Planification de la configuration d'un port pour un terminal. 62
Planification de la configuration d'un terminal non HP 63
Planification de la configuration d'un port pour un modem 63
Sélection de pilotes de périphérique pour des terminaux et des modems 65

Table des matières

Configuration d'un modem ou d'un terminal HP dans HP-UX. 67

Configuration supplémentaire d'un terminal dans HP-UX 70
Différences entre les configurations de console et de terminal 72
Exécution d'applications pleine page sur un terminal. 72
Configuration d'un terminal non HP comme console. 73
Configuration d'un terminal DEC 420 pour émuler le mode VT100 ou VT320 74
Utilisation d'un terminal HP 700/60 en mode DEC 77
Configuration du terminal Wyse 60 78
Limites de l'émulation d'un terminal non HP 80

Configuration supplémentaire d'un modem dans HP-UX. 83
Fonctionnement avec HP-UX - Exigences. 86

Retrait ou déplacement d'un terminal ou d'un modem 88

Dépannage 89
Le terminal ne répond pas 89
L'écran du terminal affiche des informations parasites. 93

Pour obtenir plus de détails sur les terminaux et les modems 95

4. Configuration d'unités de disque, de disk arrays et de lecteurs de CD-ROM

Planification de la configuration d'une unité de disque. 98
Performances 98
Considérations sur la configuration d'un disk array 99
Considérations sur la configuration d'un lecteur de CD-ROM 100
Considérations sur la configuration d'une unité de disquette 100

Sélection de pilotes de périphérique pour une interface et une unité de disque. 102
Directives de configuration d'un disque HP-IB. 102
Directives de configuration d'un disque HP-FL 104
Directives de configuration d'un disque SCSI. 105

Table des matières

Directives de configuration d'une unité de disquette 108

Configuration d'une nouvelle unité de disque dans HP-UX 109

Planification de la configuration d'un disque contenant déjà des données 112

Comment éviter les conflits avec HP-UX 10.0. 112

Configuration d'un disque contenant déjà des données 113

Configuration d'un disque sans partition contenant déjà des données 115

Configuration d'un disque avec partitions contenant déjà des données 117

Configuration d'un disque LVM contenant déjà des données 120

Déplacement d'une unité de disque à une adresse différente 123

Retrait d'une unité de disque 130

Comment obtenir le numéro de modèle d'un disque et d'autres informations 133

Après avoir configuré l'unité de disque dans HP-UX. 134

5. Configuration de périphériques magnéto-optiques

Planification de la configuration d'un périphérique magnéto-optique 136

Caractéristiques des périphériques magnéto-optiques. 136

Capacité des supports magnéto-optiques 137

Directives de configuration d'un disque magnéto-optique. 138

Configuration d'un disque magnéto-optique dans HP-UX 139

Directives de configuration d'une bibliothèque de disques magnéto-optiques. 140

Configuration d'une bibliothèque de disques magnéto-optiques dans HP-UX. 141

Après avoir configuré un périphérique magnéto-optique. 145

Table des matières

6. Configuration d'unités de bande

Sélection de pilotes de périphérique pour une interface et une unité de bande 148
Directives de configuration d'une unité de bande HP-IB 148
Directives de configuration d'une unité de bande SCSI 151

Configuration d'une unité de bande dans HP-UX 154

Création de fichiers spéciaux sur mesure pour des unités de bande . . 157
Exemples 157
Lecture d'une bande sur une unité de format différent 157
Essai de différentes configurations 158
Ecriture sans compression de données 158

Après avoir configuré une unité de bande 159

7. Configuration d'imprimantes et de traceurs

Préparation de la configuration d'une imprimante ou d'un traceur dans HP-UX 162
Choix des types d'accès 162
Considérations matérielles 164
Considérations logicielles 164

Sélection des pilotes de périphérique pour une imprimante ou un traceur 165
Directives de configuration d'une imprimante ou d'un traceur sur une interface HP-IB 165
Directives de configuration d'une imprimante ou d'un traceur sur une interface série 168
Directives de configuration d'une imprimante ou d'un traceur sur une interface parallèle (Centronics) 171
Directives de configuration d'une imprimante sur une interface SCSI 173

Configuration d'une imprimante à l'aide de commandes HP-UX 174

Table des matières

Création d'un fichier spécial pour une imprimante ou un traceur configuré sur un port série 177
Création d'un fichier spécial pour une imprimante HP-IB. 179
Directives de configuration d'une imprimante non HP sur un port parallèle 181

Configuration, à l'aide de commandes HP-UX, d'un traceur ou d'un périphérique de sortie non configurable automatiquement. 183

Déplacement d'une imprimante ou d'un traceur 186

Pour plus de détails sur les tâches reliées aux imprimantes. 188

Pour plus de détails sur les tâches reliées aux traceurs 190

8. Configuration des onduleurs

Planification de la configuration d'un onduleur 192
Considérations matérielles. 192
Directives de câblage 193
Considérations logicielles 194

Sélection des pilotes d'un onduleur 195

Configuration d'un onduleur PowerTrust 196

Configuration de l'onduleur pour couper et rétablir l'alimentation en dehors des heures de travail. 199

Après avoir configuré l'onduleur PowerTrust 201
Dépannage de l'onduleur 201

A. Configuration de cartes EISA

Cartes E/ISA et fichiers CFG. 204

Configuration du logiciel nécessaire à la carte E/ISA 206

Configuration de cartes E/ISA en mode interactif 207
Exemple de session interactive pour ajouter une carte E/ISA 207

Table des matières

Lancement de eisa_config 207
Aide en ligne 208
Affichage des fichiers CFG 208
Ajout d'une carte 208
Correction d'une erreur pendant l'utilisation de eisa_config 209
Affichage d'informations sur une carte 209
Modification des choix associés aux fonctions d'une carte 210
Sortie de eisa_config 211
Affichage de la configuration des commutateurs et des cavaliers . 212
Sauvegarde de la configuration et sortie de eisa_config 212
Configuration des commutateurs et des cavaliers sur une carte d'interface E/ISA 213
Déplacement d'une carte E/ISA. 214
Retrait d'une carte E/ISA. 215
Création de configurations E/ISA identiques sur d'autres stations de travail. 215

Dépannage 217
Vérification de la syntaxe d'un fichier CFG 217
La carte cesse de fonctionner ou il n'y a pas de pilote de mémoire rémanente 217
Une carte ajoutée ou déplacée ne fonctionne pas 217
Conflits de configuration des cartes. 218
Deux fichiers CFG ont le même nom. 219

Messages associés aux cartes E/ISA à la mise sous tension 220

B. Architectures de bus

Architecture de bus de la Série 700 225
Modèle 712 226
Modèle 725/100 227
Modèle 770 (Série J). 229

Architecture de bus de la Série 800 230

Modèle E 230
Adresses des cartes multifonctions (exemple du Modèle E) 230
Modèles F/G/H/I et 8x7 232
Modèles 890 et T500 234
Modèles 8x9 (Série K) 236

C. Majeurs et mineurs

Comment le noyau associe des pilotes à un périphérique 240
Majeurs 241
Mineurs 241

Structure des fichiers spéciaux 242
Exemples de création de mineurs 244
Mineur pour un pilote MUX 244
Mineur pour une unité de disque SCSI 245
Modification des bits pour lire une disquette 245

Configuration des bits du mineur 246

Association d'un pilote sur mesure à un périphérique 253

Création de fichiers spéciaux à l'aide de mknod 257

D. Relevés

Cartes d'interface 260

Terminaux et modems 261

Unités de disque 262

Unités de bande 264

Imprimantes et traceurs 265

Onduleurs 266

Historique d'impression

La date d'impression et le numéro de référence identifient l'édition. Les nouvelles éditions porteront une nouvelle date d'impression. Il se peut que des changements mineurs soient apportés dans le cadre d'une réimpression sans que la date d'impression soit modifiée. Le numéro de référence ne change que si le manuel subit d'importantes modifications.

Il se peut que des mises à jour soient publiées entre les différentes éditions si des erreurs se sont glissées dans la publication ou si le produit a subi des modifications. Pour vous assurer que vous recevez les nouvelles éditions, adressez-vous au service d'assistance. Pour plus de détails, contactez votre représentant HP.

Première édition : février 1995 (HP-UX 10.0)

Deuxième édition : novembre 1997 (HP-UX 11.00)

1 Mise en route

Avant d'*installer* une unité de disque, une unité de bande, une imprimante ou tout autre périphérique, vous devez *configurer* le système d'exploitation HP-UX afin qu'il puisse communiquer avec ces derniers. Le présent manuel fournit les informations nécessaires aux administrateurs de système pour configurer les différents périphériques supportés par HP-UX.

Lisez ce chapitre pour :

- obtenir un aperçu de la configuration de périphériques ;
- comprendre la notion de convergence des E/S ;
- comprendre la syntaxe des noms de fichiers spéciaux ;
- savoir comment associer les fichiers spéciaux avec leurs périphériques à l'aide de `lssf` et de `ioscan`.

Lorsque vous installerez les périphériques reportez-vous au présent manuel et aux manuels suivants :

- Les manuels d'installation accompagnant le périphérique
- *Gestion des systèmes et des groupes de travail*
- *HP-UX Reference*

Avec les commandes comme `mksf`, `insf` et `ioscan` (disponibles sur les systèmes des Séries 700 et 800), il est désormais presque inutile de manipuler le mineur. Toutefois, si vous configurez un périphérique pour des cas particuliers, il se peut que vous désiriez consulter les annexes à la fin du manuel.

REMARQUE Pour configurer un périphérique vous devez avoir les privilèges associés à `root`. Etant donné que vous n'êtes pas le seul utilisateur du système, soyez toujours prudent lorsque vous agissez à titre de superutilisateur.

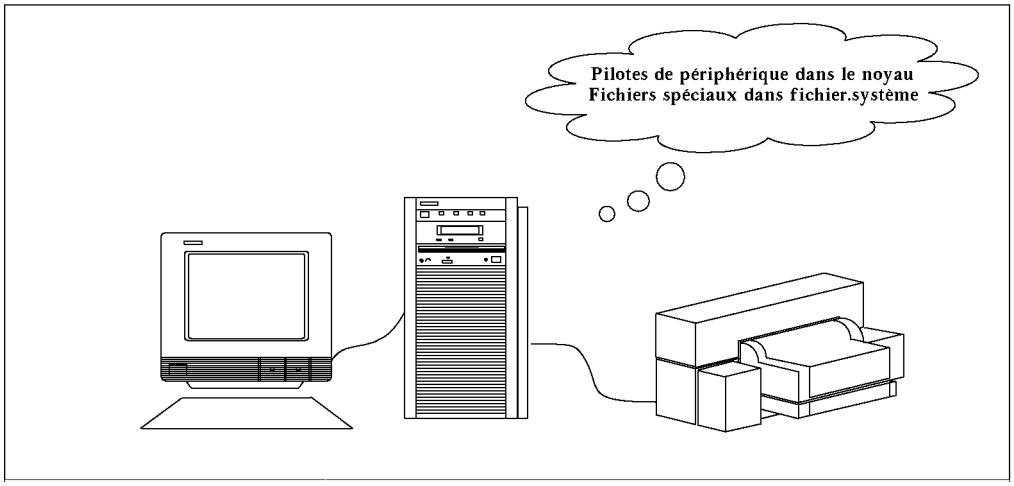
REMARQUE Les disques et cartes d'interface HP Interface Bus (HP-IB) et HP Fiber Link (HP-FL) ne sont pas supportés par HP-UX version 11.00. Ces périphériques doivent être désolidarisés du système avant installation ou mise à jour du système HP-UX version 11.00.

Configuration de périphériques en termes simples

Pour qu'un périphérique puisse communiquer avec un système HP-UX, vous devez suivre trois étapes : le configurer, l'installer et le réamorcer.

1. **Configurez les pilotes de périphériques dans le noyau.** Les pilotes de périphériques agissent à titre de traducteurs : ils parlent le language du périphérique et celui de l'ordinateur.
2. **Installez le matériel**. Procédez aux installations matérielles et à la connexion du périphérique à l'ordinateur. Mettez ensuite le périphérique sous tension, *puis* l'ordinateur.
3. **Réamorcez le système.** Pendant le réamorçage du système, HP-UX crée automatiquement les fichiers spéciaux requis pour le périphérique. Il doit exister au moins un fichier spécial pour que le pilote de périphérique puisse communiquer avec le périphérique. Les fichiers spéciaux indiquent au système d'exploitation quel pilote de périphérique utiliser, comment repérer le périphérique et les caractéristiques spéciales qui lui sont associées.

Figure 1-1 Les éléments essentiels à la configuration des périphériques



REMARQUE Si vous prévoyez d'ajouter un nouveau périphérique externe, vous pouvez commencer par configurer les pilotes de périphériques dans le noyau pendant que le système est inutilisé. Lorsque vous recevrez ensuite le périphérique, vous serez prêt à l'installer et réduirez ainsi les interruptions au minimum.

Utilisation de SAM pour configurer les périphériques

La façon la plus facile d'exécuter les tâches suivantes est d'utiliser SAM (System Administration Manager) :

- visualiser la configuration du système ;
- configurer les pilotes de périphérique dans le noyau ;
- régénérer le noyau après avoir configuré le logiciel.

Pour appeler SAM, tapez `/usr/sbin/sam`.

L'interface utilisateur SAM et l'aide en ligne vous permettent de visualiser les informations de configuration au fur et à mesure que vous faites défiler les écrans. Une fois que vous avez donné à SAM les informations de base sur le périphérique à configurer,

- SAM vérifie le fichier de configuration du noyau courant et recherche les pilotes de périphérique requis,
- signale si les pilotes sont présents,
- les ajoute s'il y a lieu, et
- reconfigure le noyau.

Pour certains périphériques, SAM exécute automatiquement d'autres étapes nécessaires. Lors de l'ajout d'un terminal sur votre système, par exemple, SAM édite le fichier `/etc/inittab` pour ajouter l'entrée associée au terminal. Vous devez exécuter cette étape manuellement si vous n'utilisez pas SAM pour configurer le terminal.

Utilisation de commandes HP-UX pour configurer les périphériques

Si SAM n'est pas installé sur votre système ou si le périphérique ne peut être configuré automatiquement, vous devez utiliser les commandes HP-UX pour le configurer.

En règle générale, les unités de disques, les unités de bande, les imprimantes, les traceurs et les terminaux de Hewlett-Packard peuvent tous être configurés automatiquement. Ce manuel explique, pour chaque périphérique, les procédures à suivre si vous devez utiliser les commandes HP-UX pour la configuration.

Exceptions : les pilotes que insf ne peut reconnaître

Les pilotes d'autres constructeurs et certains pilotes utilisés pour les applications associées aux instruments ou aux boîtes noires ne sont pas reconnus par `insf` pour la création automatique de fichiers de périphérique au cours du processus de réamorçage.

Si vous ajoutez un périphérique nécessitant un pilote qui ne peut pas être configuré automatiquement, vous devez configurer le pilote de périphérique et créer les fichiers spéciaux en vous servant des commandes `ioscan` et `mksf` ou `mknod`.

Dans ces cas précis, pour obtenir plus de détails, reportez-vous à l'annexe C, “Majeurs et mineurs”. Le chapitre 7, “Configuration d'imprimantes et de traceurs”, décrit également la configuration des instruments qui exigent une manipulation manuelle.

Convergence des E/S

Depuis la version 10.0 d'HP-UX met largement l'accent sur la convergence des E/S et offre un environnement plus souple au niveau des combinaisons d'architectures de bus. Ces différences sont particulièrement frappantes sur les systèmes de Modèle K (8*x*9), qui offrent maintenant des possibilités qu'on retrouvait antérieurement seulement sur les stations de travail de la Série 700.

Du point de vue de l'administration des systèmes, la notion de convergence des E/S signifie que la grande majorité des tâches de configuration sont désormais exécutées de façon identique, que ce soit sur un système de la Série 700 ou 800. Les noms de fichiers spéciaux sont cohérents sur les deux architectures (les conventions régissant les noms de fichier sont expliquées à la section suivante), et les pilotes ont été rationalisés.

On peut classer les pilotes en deux grandes catégories, selon l'architecture de bus PA-RISC sur lequel ils s'exécutent : le serveur d'E/S système (SIO) et la station de travail d'E/S (WSIO). L'environnement des pilotes SIO comprend les CIO de la Série 800 et les architectures de bus HP-PB. L'environnement des pilotes WSIO supporte les architectures de bus généralement associées aux stations de travail de la Série 700 et offre un plus grande ouverture pour l'utilisation des interfaces et des périphériques d'autres constructeurs.

Dans ce manuel, on continue d'utiliser les termes Série 700 et 800 car la commande `uname -m` identifie encore les numéros de modèle de la Série 700 ou 800. Même si ces termes demeurent utilisés pour la description des pilotes, c'est plutôt entre les environnements des pilotes WSIO ou SIO qu'il faut faire la distinction. Ainsi, dans ces environnements distincts, seuls les pilotes requis pour une architecture de bus donnée peuvent être configurés dans le noyau (par exemple, seuls des pilotes WSIO peuvent être configurés sur un système de la Série 700 existant ou seuls des pilotes SIO et WSIO peuvent être configurés sur un système de la Série 800).

Pour mieux comprendre les dépendances liées à l'architecture, reportez-vous au fichier `/usr/conf/master.d/core-hpux`. Reportez-vous également à *master*(4) dans *HP-UX Reference*.

Noms des fichiers spéciaux

Les fichiers spéciaux indiquent au système d'exploitation quel pilote de périphérique utiliser, comment repérer le périphérique et les caractéristiques spéciales qui lui sont associées. Ces dernières varient en fonction des périphériques. Par exemple, les fichiers spéciaux magnéto-optiques contiennent des informations sur la face à laquelle le système fait appel, tandis que ceux des unités de bande contiennent des données sur le rebobinage et la densité.

La plupart des noms de fichiers spéciaux indiquent l'emplacement du périphérique dans l'architecture de bus. Pour visualiser ces informations, affichez les fichiers à partir de n'importe quel sous-répertoire du répertoire `/dev`. Tous les périphériques de grande capacité respectent la syntaxe incluant `c#t#d#[s#]` (les autres types de fichiers spéciaux utilisent une convention semblable) :

`c#` représente le numéro d'**instance de carte** pour la *classe de carte d'interface* à laquelle le périphérique est connecté. Les classes de cartes d'interface comprennent `ext_bus`, `graphics`, `tty`, `lan`, etc. L'instance de carte d'une carte d'interface est unique pour sa classe spécifique. Il n'y a pas de relation entre le numéro d'instance et le numéro du logement de la carte d'interface dans le porte-cartes.

La carte et le numéro d'instance sont indiqués dans les deux premières colonnes de la sortie de `/usr/sbin/ioscan -f`. Lorsque vous essayez d'interpréter un fichier spécial, le *seul* numéro d'instance significatif est celui de l'instance de carte (c'est-à-dire, le numéro d'instance de la *classe d'interface* à laquelle un périphérique est relié). Par conséquent, dans un fichier spécial de disques `/dev/rdsk/c1t4d0`, `c1` représente l'instance de carte et *non* le numéro d'unité logique (LU) comme dans les versions précédentes.

`t#` représente l'**adresse cible** du périphérique sur le bus d'interface. L'intervalle d'adresses est compris entre `0` et `7` pour un périphérique asymétrique. En règle générale, `t#` correspond à l'adresse définie à l'aide des cavaliers ou des micro-interrupteurs sur le périphérique lui-même.

d#	représente le **numéro de périphérique** et peut prendre une valeur comprise entre 0 et 7. Dans le cas des périphériques SCSI, d# est le numéro d'unité logique SCSI (LUN) ; pour les périphériques HP-FL et HP-IB, il correspond au numéro d'unité. Sauf pour les périphériques à fonctions multiples, la valeur de d# est généralement d0.
s#	précise le numéro de **section** (facultatif ; disponible pour la compatibilité avec les versions antérieures). La section 0 représente désormais *tout* le disque, tandis que la section 2 représente une petite section du disque (la section 0 antérieurement). Si le numéro de section (s#) n'est pas affiché, le fichier spécial fait référence à tout le disque.

Exemples de noms de fichiers spéciaux

Dans ce manuel, les chapitres consacrés à des types précis de périphériques contiennent des tableaux des exigences de configuration, qui identifient les noms de fichiers spéciaux pour cette classe de périphérique. Voici quelques exemples de fichiers spéciaux, ainsi que leur signification possible :

/dev/rdsk/c0t6d0	L'accès à tout le disque se fait en mode caractère (r) par l'instance de carte SCSI 0, la cible 6 et le numéro d'unité logique (LUN) 0.
/dev/dsk/c3t2d4	L'accès à tout le disque se fait en mode bloc par l'instance de carte HP-FL 3, l'adresse 2 et l'unité 4.
/dev/rac/c0t0d0_11a	La face 11a d'un disque magnéto-optique avec dispositif de remplacement automatique dans une bibliothèque de disques dont l'accès se fait en mode caractère par l'instance de carte 0, la cible 0 et le numéro d'unité logique (LUN) 0.

`/dev/rmt/c1t0d0BESTnb`	L'accès à l'unité de bande se fait par l'instance de carte 1, la cible 0 et le numéro d'unité logique (LUN) 0. L'écriture sur la bande est exécutée à la meilleure densité et dans le meilleur format, sans rebobinage et l'arrêt est de style Berkeley.
`/dev/rmt/0mnb`	Fichier spécial de l'unité de bande avec caractéristiques identiques (liées) à `/dev/rmt/c1t0d0BESTnb`.
`/dev/floppy/c1t3d0`	L'accès à toute la disquette se fait en mode bloc par l'instance de carte SCSI 1, avec la cible 3 et le numéro d'unité logique (LUN) 0.
`/dev/tty0p0`	Port série de l'instance de carte 0 intégrée au port 0, câblé à l'adresse 56.0 ; l'accès se fait par le pilote `mux4`.
`/dev/c1t0d0_lp`	Port parallèle sur la carte 1 d'E/S multifonctions, défini au mode du protocole d'établissement de liaison 2.
`/dev/lp`	Port parallèle sur la carte 1 d'E/S multifonctions, défini au mode du protocole d'établissement de liaison 2 ; le fichier spécial est lié à `/dev/c1t0d0_lp`.

Les commandes `lssf` et `ioscan` affichent l'interface à laquelle le périphérique est relié. Ces commandes sont expliquées dans les sections suivantes.

Décodage des fichiers spéciaux avec lssf

Utilisez la commande `/usr/sbin/lssf` pour décoder les fichiers spéciaux. L'exemple suivante compare les sorties de `ll` et de `lssf`.

REMARQUE Dans ce manuel, les exemples d'utilisation des commandes apparaissent en **`gras`**.

```
ll /dev/rdsk/c11t2d0
crw-r----- 1 bin      bin      175 0x0b2000 Mar 25 15:46 /dev/rdsk/c11t2d0
/usr/sbin/lssf /dev/rdsk/c11t2d0
disc2 card instance 11 HPFL address 2 unit 0 section 0
  at address 6/8.4.2 /dev/rdsk/c11t2d0

ll /dev/rct/c0t3d1
crw-r-----   1 bin    bin      214 0x003140 Mar 25 12:41 /dev/rct/c0t3d1
/usr/sbin/lssf /dev/rct/c0t3d1
disc1 card instance 0 HPIB address 3 unit 1 cartridge tape section 0
  at address 2/4.0.3 /dev/rct/c0t3d1

ll /dev/rmt/c0t1d0NOMOD
crw-rw-rw- 1 bin      bin      205 0x00100f May  4 11:31 /dev/rmt/c0t1d0NOMOD
/usr/sbin/lssf /dev/rmt/c0t1d0NOMOD
stape card instance 0 SCSI target 1 SCSI LUN 0 at&t keep existing density/format
  at address 2/0/1.1.0 /dev/rmt/c0t1d0NOMOD

ll /dev/rmt/c0t1d0BESTb
crw-rw-rw- 2 bin      bin      205 0x001080 Apr 28 17:24 /dev/rmt/c0t1d0BESTb
/usr/sbin/lssf /dev/rmt/c0t1d0BESTb
stape card instance 0 SCSI target 1 SCSI LUN 0 berkeley best density available
  at address 2/0/1.1.0 /dev/rmt/c0t1d0BESTb

ll /dev/rac/c1t1d0_2a
crw-r--r-- 1 root     users    230 0x011003 May  3 16:46 /dev/rac/c1t1d0_2a
/usr/sbin/lssf /dev/rac/c1t1d0_2a
autox0 card instance 1 SCSI target 1 SCSI LUN 0 optical disk 2 side a
  at address 52.1.0 /dev/rac/c1t1d0_2a214
```

Visualisation de la configuration système avec ioscan

La commande `/usr/sbin/ioscan` est l'outil le plus polyvalent, dans HP-UX, pour l'affichage de la configuration système. Vous pouvez, par exemple, utiliser `ioscan` pour identifier les adresses physiques disponibles.

Listage de ioscan

Sous sa forme la plus simple, `/usr/sbin/ioscan` affiche le chemin physique, la classe du périphérique et une description. Les options `-u` (périphériques utilisables) ou `-k` (structures du noyau) permettent d'afficher les réponses plus rapidement, car elles ne vérifient pas le matériel.

L'exemple ci-après montre les périphériques du Modèle E de la Série 800, reliés par le convertisseur de bus HP-PB à l'adresse `56`. La mention `56/52` correspond à l'adresse d'une interface SCSI asymétrique. Les chiffres en grisé ci-dessous correspondent aux adresses déjà utilisées sur la carte. L'adresse `56/52.4.0` n'est pas utilisée ; si vous reliez un autre périphérique SCSI sur cette carte, vous pouvez définir son adresse à `4`.

```
/usr/sbin/ioscan -k
H/W Path   Class                Description
=========================================
56         bc                   Bus Converter
56/52          ext_bus          HP 28655A - SCSI Interface
56/52.0           target
56/52.0.0            tape       SCSI Tape
56/52.1           target
56/52.1.0            disk       HP C2247M1 - SCSI Disk
56/52.2           target
56/52.2.0            disk       HP C2247M1 - SCSI Disk
56/52.3           target
56/52.3.0            disk       TEAC FC-1 ... - SCSI Disk
56/52.5           target
56/52.5.0            disk       HP C2247M1 - SCSI Disk
56/52.6           target
56/52.6.0            disk       HP C2247M1 - SCSI Disk
...
```

Adresses physiques

Vous pouvez identifier chaque pièce matérielle configurée pour un ordinateur HP-UX par son **adresse physique** (affichée par `ioscan` sous `H/W Path`).

La longueur des séquences numériques varie selon le modèle et l'architecture du système, mais chaque chemin physique suit la structure de bus, depuis le bus le plus proche du processeur du système, jusqu'au périphérique de sortie.

Avec la commande `ioscan -H`, la variable *chemin_physique* affiche la séquence de connexion à un emplacement précisé ou à partir de cet emplacement. Dans l'exemple ci-après, qui affiche la sortie d'un Modèle 770, l'adresse physique d'un disque relié à l'interface SCSI Fast/Wide (F/W) intégrée au bus GSC est `8/0.5.0`.

```
/usr/sbin/ioscan -H 8/0.5.0
H/W Path       Class                      Description
=========================================================
               bc
8              bc                         I/O Adapter
8/0                ext_bus                GSC built-in Fast/Wide SCSI Interface
8/0.5                 target
8/0.5.0                  disk             DEC     DSP3210SW
```

Le chemin physique peut être décodé comme suit :

`8` identifie l'adaptateur de bus reliant le bus GSC+ au bus système.

`0` identifie le numéro du logement de l'interface SCSI Fast/Wide. (Reportez-vous à la figure B-3 à la page 229.)

`5` représente la "cible" ou l'adresse SCSI, définie sur l'unité de disque.

`0` indique un numéro d'unité ou un numéro d'unité logique SCSI.

Les séparateurs de champ (barre oblique (`/`) ou point (`.`)) séparent les nombres dans l'adresse physique et n'ont aucun rapport avec l'administration du système. Les classes affichées sont plus significatives dans le contexte des numéros d'instance, qui apparaissent dans les listages de `ioscan -f` (il en sera brièvement question). Pour plus de détails sur les adresses physiques des cartes multifonctions, reportez-vous à l'annexe B, “Architectures de bus”.

Zone Description de ioscan

La zone Description affichée par `ioscan` provient du périphérique et elle souvent plus laconique qu'on le souhaiterait. En règle générale, une description numérique identifie le constructeur et dans certain cas, il correspond à plus d'un numéro de modèle. Si vous devez effectuer un dépannage au niveau d'un périphérique, les informations contenues dans la description peuvent être utiles pour un ingénieur du support HP.

Listage complet de ioscan

La commande `ioscan -f` affiche toutes les informations sur la configuration du système, notamment le numéro de l'instance, le pilote de périphérique ou d'interface, l'état du logiciel et le type de matériel. L'option `-fn` affiche également les fichiers spéciaux.

`/usr/sbin/ioscan -f`

```
Class       I  H/W Path     Driver     S/W State H/W Type    Description
=============================================================================
...
ext_bus     0  8/0          c720         CLAIMED  INTERFACE   F/W SCSI
target      0  8/0.5        tgt          CLAIMED  DEVICE
disk        0  8/0.5.0      sdisk        CLAIMED  DEVICE      HP      C2247
ba          0  8/12         bus_adapter CLAIMED  BUS_NEXUS   Core I/O Adapter
ext_bus     2  8/12/0       CentIf       CLAIMED  INTERFACE   Parallel Interface
audio       0  8/12/1       audio        CLAIMED  INTERFACE   Audio
tty         0  8/12/4       asio0        CLAIMED  INTERFACE   RS-232C
ext_bus     1  8/12/5       c700         CLAIMED  INTERFACE   SCSI
target      1  8/12/5.0     tgt          CLAIMED  DEVICE
disk        1  8/12/5.0.0   sflop        CLAIMED  DEVICE      TEAC    FC-1
...
lan         0  8/12/6       lan2         CLAIMED  INTERFACE   LAN
bc          2  10           ccio         CLAIMED  BUS_NEXUS   I/O Adapter
graphics    0  10/0         graph3       CLAIMED  INTERFACE   Graphics
...
```

Classe et instance

La sortie `ioscan` suivante affiche seulement la classe `ext_bus` d'un exemple de système de Modèle 770. Les numéros d'instance de carte sont affichés en évidence sous `I`.

Pour l'attribution des noms des fichiers spéciaux et le mappage matériel, les *seuls* numéros d'instance importants sont ceux associés au type de matériel `INTERFACE`.

```
/usr/sbin/ioscan -C ext_bus -f

Class     I  H/W Path  Driver      S/W State H/W Type  Description
===================================================================
ext_bus   0  8/0        c720        CLAIMED  INTERFACE   F/W SCSI
ext_bus   2  8/12/0     CentIf      CLAIMED  INTERFACE   Parallel Interface
ext_bus   1  8/12/5     c700        CLAIMED  INTERFACE   SCSI
```

Le numéro d'instance de carte est attribué par le système d'exploitation à la carte d'interface et reflète l'ordre dans lequel `ioconfig` associe cette classe de carte d'interface à son pilote lorsqu'il s'amorce.

L'instance est stockée dans deux fichiers — `/etc/ioconfig` et `/stand/ioconfig`. Ces fichiers conservent leurs informations malgré les réamorçages, à moins que l'un deux ne soit altéré ou manquant, auquel cas `ioinit` reconstruit toute la structure du répertoire `/dev`. (Si cela se produit, vous devez recréer tous les fichiers personnalisés ainsi que tous les droits d'accès.)

Pour plus de détails sur les instances de carte, reportez-vous à *HP-UX 10.0 Device File Naming Convention*.

Exemple de corrélation entre l'instance de carte et les fichiers spéciaux

L'exemple suivant montre la sortie de `ioscan` pour un Modèle 735. Les numéros en grisé montrent comment le numéro d'instance de carte et le chemin physique correspondent, dans le fichier spécial `/dev/dsk/c1t5d0`, à l'instance de carte, au numéro cible et au numéro de périphérique.

En règle générale, l'instance de carte correspond au chiffre après la lettre `c` (ou pour les terminaux, au chiffre après `tty`).

L'instance de carte figurant dans le fichier spécial représente la carte d'interface et *non* le numéro d'instance du périphérique connecté à la carte. (Ne tenez pas compte de ces numéros. Ils reflètent le concept d'unité logique des versions précédentes d'HP-UX pour la Série 800. Les numéros d'unité logique (LU) étaient semblables aux numéros d'instance de périphérique et *ne sont pas utilisés*.)

Le numéro d'instance de carte est unique *seulement* pour une classe spécifique (dans ce cas, `ext_bus`) de l'interface. Ainsi, la classe d'interface `tty` possède sa propre séquence de numéros d'instance de carte, à partir de zéro, figurant dans ses fichiers spéciaux.

```
/usr/sbin/ioscan -fn -H 2/0/7

Class       I  H/W Path   Driver      S/W State   H/W Type     Description
=============================================================================
ext_bus     1  2/0/7      c700        CLAIMED     INTERFACE    Built-in F/W SCSI
target      3  2/0/7.5    target      CLAIMED     DEVICE
disk        2  2/0/7.5.0  sdisk       CLAIMED     DEVICE       HP      C2247
                         /dev/dsk/c1t5d0   /dev/rdsk/c1t5d0
...
```

Identification de fichiers spéciaux associés à un périphérique

Vous pouvez utiliser `ioscan -fn` (ou `-fkn` ou `-fun`) pour afficher les noms de fichiers spéciaux associés à un périphérique. Vous pouvez également ajouter d'autres options `ioscan` (comme `-H`, `-C`, `-d` ou `-I`) pour limiter la sortie à des éléments spécifiques de votre configuration.

Dans l'exemple suivant, la commande est utilisée avec l'option `-C tape` ; les fichiers spéciaux disponibles pour la classe bande (`tape`) sont affichés, ainsi que l'emplacement et le type d'unité de bande. Notez également la nouvelle convention régissant les noms de fichier associés aux unités de bande. Pour plus de détails à ce sujet, reportez-vous au chapitre 6, “Configuration d'unités de bande” et à la page de manuel *mt*(7).

```
/usr/sbin/ioscan -fn -C tape
Class   I  H/W Path   Driver S/W State H/W Type  Description
===================================================
tape    0  56/52.0.0  tape2  CLAIMED   DEVICE    WANGTEK 51000  SCSI
                    /dev/diag/rmt/c0t0d0   /dev/rmt/c0t0d0BESTn
                    /dev/rmt/c0t0d0BEST    /dev/rmt/c0t0d0BESTnb
                    /dev/rmt/c0t0d0BESTb
```

Pour plus de détails sur cet outil, reportez-vous à la page de manuel *ioscan*(1M).

Configuration d'HP-UX pour un périphérique (résumé)

Commencez par préparer les informations dont vous avez besoin pour configurer le périphérique. Les exigences varient selon les périphériques et sont expliquées dans les chapitres qui leur sont réservés. Exemple :

- Avez-vous préparé l'emplacement physique pour le périphérique ?
- A quelle interface reliez-vous le périphérique ?
- Quels sont les pilotes de périphériques requis ?

En règle générale, SAM (System Administration Manager) constitue l'interface la plus simple de configuration d'HP-UX pour les périphériques standards. Si vous devez utiliser l'interface de ligne de commande au lieu de SAM, la procédure suivante vous aidera.

1. Identifiez les pilotes de périphérique et l'interface en vous reportant aux tableaux dans le chapitre consacré à cette classe de périphériques. Si le noyau ne contient pas le pilote de périphérique requis, vous devez reconstituer le noyau afin de l'inclure.

   Pour reconstituer le noyau :

   a. Passez au répertoire de l'environnement d'intégration (`/stand/build`). Exécutez ensuite un script de préparation du système, `system_prep`. Ce script (`system_prep`) crée un fichier système basé sur votre noyau actuel dans le répertoire courant ; il crée `/stand/build/system`. L'option `-v` fournit des explications détaillées au fur et à mesure que le script s'exécute.

      ```
      cd /stand/build
      /usr/lbin/sysadm/system_prep -v -s system
      ```

   b. Editez le fichier `/stand/build/system` pour ajouter le(s) pilote(s) absent(s) en invoquant la commande `kmsystem`. L'option `-c Y` indique que le nom du pilote doit être configuré dans le système.

      ```
      /usr/sbin/kmsystem -S /stand/build/system -c Y nom pilote
      ```

REMARQUE

Pour éviter toute erreur de format, n'éditez jamais directement les fichiers de description du système HP-UX. Utilisez plutôt les commandes `kmsystem` et `kmtune`. Il s'agit de nouvelles commandes de la version 11.00 ; consultez les pages `kmsystem`(1M) et `kmtune`(1M) du manuel *HP-UX Reference*.

c. Constituez le nouveau noyau à l'aide de la commande `mk_kernel`. Cette commande crée `/stand/build/vmunix_test`, un noyau prêt pour les tests.

```
/usr/sbin/mk_kernel -s /stand/build/system
```

d. Sauvegardez l'ancien fichier système et déplacez-le. Implantez ensuite le nouveau système de fichiers à sa place.

```
mv /stand/system /stand/system.prev
mv /stand/build/system /stand/system
```

e. Préparez le réamorçage en invoquant la commande `kmupdate`. Un indicateur est alors positionné pour indiquer au système d'utiliser le nouveau noyau pour le rédémarrage.

```
/usr/sbin/kmupdate
```

2. Prévenez les utilisateurs que le système doit être réamorcé.
3. Arrêtez le système en vous servant de la commande `/usr/sbin/shutdown -h`.

a. Lorsque le message `HALTED, you may cycle power` apparaît à l'écran, mettez l'ordinateur hors tension et débranchez le cordon d'alimentation. Cette façon de procéder est recommandée pour tous les périphériques ; elle est *obligatoire* pour les périphériques SCSI et les cartes d'interface.

b. Installez le périphérique, en suivant les directives dans le manuel qui l'accompagne.

c. Mettez les périphériques sous tension et patientez jusqu'à ce qu'ils soient prêts ; *puis*, mettez l'ordinateur sous tension. Le système est réamorcé. Au cours du réamorçage d'HP-UX, les fichiers spéciaux requis par le nouveau périphérique sont créés dans les répertoires `/dev` appropriés.

REMARQUE

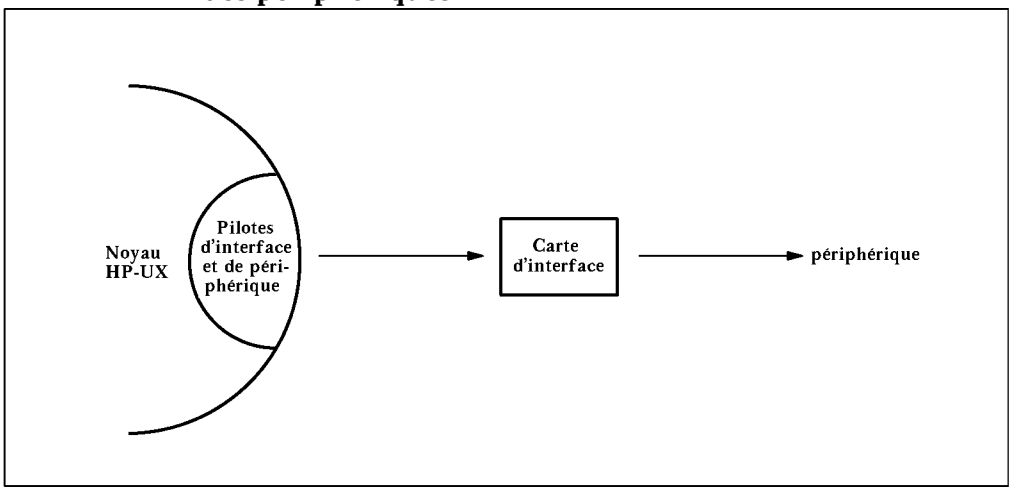
Avant de réamorcer le système avec le nouveau noyau, les scripts de démarrage système sauvegardent une copie de l'ancien noyau dans `/stand/vmunix.prev`. Si vous ne parvenez pas à amorcer le nouveau noyau, utilisez cette copie de l'ancien, ainsi que la copie de l'ancien système de fichiers sauvegardé dans `/stand/system.prev`, pour redémarrer le système.

4. Vérifiez la configuration à l'aide de la commande `ioscan`, décrite précédemment.

2 Configuration de cartes d'interface

La configuration d'une carte d'interface ou d'un adaptateur de périphérique peut permettre la connexion de périphériques ou d'instruments externes supplémentaires. Le pilote d'interface associé à la carte doit exister dans le noyau. Ainsi, lorsque le système est amorcé, HP-UX associe le pilote (module logiciel) à la carte (chemin physique) ; il est alors possible de communiquer avec le périphérique ou l'instrument externe.

Figure 2-1 Rôle des pilotes dans la configuration des cartes d'interface et des périphériques



Ce chapitre fournit des directives et des procédures de configuration pour chaque type de carte d'interface HP. Si vous configurez une carte EISA ou ISA, reportez-vous également à l'annexe A, “Configuration de cartes EISA”. Si vous configurez un pilote personnalisé de style SIO, reportez-vous à l'annexe C, “Majeurs et mineurs”.

Planification de la configuration d'une carte d'interface

- **Lisez les instructions** pour vous assurer que vous les comprenez avant de les exécuter. Gardez à portée de la main la documentation fournie avec la carte d'interface.
- **Prenez garde à l'électricité statique** lorsque vous manipulez les cartes d'interface. Les décharges électrostatiques risquent de dégrader les performances des cartes d'interface et des adaptateurs de périphérique et même de provoquer des pannes.
  - Conservez les cartes dans leur emballage antistatique jusqu'au moment de l'installation ou utilisez un poste de travail sans statique (numéro de référence HP : 9300-0933).
  - Utilisez un bracelet de mise à la masse lorsque vous manipulez les cartes d'interface.
  - Manipulez les cartes seulement par les côtés sans connecteur, la plaque (cloison) ou les leviers d'extraction.
  - Le cas échéant, conservez les cartes d'interface et les adaptateurs de périphérique dans leur contenant original ou dans un emballage antistatique équivalent. Choisissez un endroit propre, sec et sans éléments corrosifs.
- **Documentez tous les détails de la configuration.**
  - Utilisez l'une des feuilles à la fin du manuel pour consigner les données figurant sur les autocollants fournis avec la carte. En cas de problème, les codes indiquent aux ingénieurs de service la version de fabrication. En règle générale, les informations suivantes apparaissent sur les autocollants :
    - Numéro de référence
    - Version et date (chaîne alphanumérique de cinq chiffres)
    - Numéro de série (chaîne alphanumérique de dix chiffres)
    - Autres données de production.
  - Notez la révision du micrologiciel de la carte d'interface.

- Notez l'adresse de niveau liaison du processeur, qui figure dans l'envoi. La commande `/usr/sbin/lanadmin` permet d'afficher l'adresse de la station.
- Notez tous les réglages de micro-interrupteurs ou d'adresses que vous effectuez sur les cartes ou les périphériques extérieurs.
- Conservez une copie à jour de la sortie de `/usr/sbin/ioscan -f`, pour avoir une vue d'ensemble de toute la configuration du système, notamment de l'utilisation des logements et des pilotes de périphérique configurés.

REMARQUE

Le fond de panier du bus de précision HP (HP-PB) définit des priorités différentes pour les logements. Plus le numéro du logement dans lequel la carte est installée est élevé, plus la priorité de la carte est élevée sur le plan de l'accès des communications. Ainsi, la carte installée dans le logement 10 a une priorité plus élevée que la carte du logement 1.

- **Respectez les recommandations d'HP en ce qui a trait aux limites et aux exigences matérielles**.
  - Ne dépassez pas les longueurs de câbles recommandées ou le nombre maximum de périphériques pouvant être connectés à une carte d'interface. Ces restrictions varient beaucoup en fonction du trafic sur le bus, des types d'E/S et du système. Pour obtenir des précisions à ce sujet, reportez-vous à “Terminaison de signaux SCSI” à la page 56 ou aux autres directives de configuration publiées par HP.
  - Assurez-vous que le voltage total ne dépasse pas les limites du porte-cartes.
  - Connectez le dernier périphérique SCSI de façon appropriée. (Pour plus de détails sur les terminaisons SCSI, reportez-vous à la section “Terminaison de signaux SCSI” à la page 56.)
- **Le cas échéant, installez les logiciels d'application avant la carte.** Utilisez la commande `/usr/sbin/swinstall`, puis réamorcez le système.
- **Prévenez les utilisateurs** que vous prévoyez d'arrêter le système pour l'installation. Sur un système multi-utilisateur, vous pouvez utiliser la commande *wall*(1M).

- **Ne connectez ou ne déconnectez pas un périphérique pendant que le système fonctionne**. Ne mettez pas un périphérique de grande capacité sous tension ou hors tension s'il est connecté à un système sous tension. Vous risquez d'altérer des données ou de causer une réaction de panique du système.

Configurations maximales

On peut connecter plusieurs périphériques à n'importe quelle carte d'interface. Toutefois, le nombre maximal de connexions varie selon les périphériques et la plateforme ; les informations suivantes *ne représentent* donc *que* des directives de base. Pour plus de détails, contactez un ingénieur du service à la clientèle d'HP, qui doit avoir accès à des informations récentes publiées dans les guides sur les prix et la configuration des HP 9000.

Tableau 2-1 Nombre maximal de connexions recommandées par interface

Type d'interface	Maximum de périphériques par carte	Câblage maximum
HP-IB	Variable [a]	20 m
SCSI (Asymétrique)	7	6 m[b]
SCSI (Différentielle)	7	25 m[b]
SCSI (Fast/Wide)	15	25 m[b]
HP-FL	8	(voir note)[c]

a. Selon le type de périphérique. Les spécifications électriques relatives aux bus HP-IB permettent de connecter jusqu'à 14 périphériques simultanément. Pour les périphériques exigeant un protocole d'invitation à émettre en parallèle, seules les adresses entre 0 et 7 peuvent être utilisées. Les instruments peuvent utiliser les adresses comprises entre 0 et 29.
b. Y compris la longueur du câble interne
c. Les câbles électriques P-Bus permettent de raccorder les périphériques à une distance supérieure ; un câble de fibres optiques de 500 m au maximum peut connecter les périphériques au serveur.

Sélection de pilotes de périphérique pour vos cartes d'interface

Les sections suivantes décrivent les interfaces et leur connectivité à l'égard des périphériques.

Configuration de communications asynchrones

Les multiplexeurs HP-UX offrent des fonctions de communication asynchrone selon les protocoles RS-232-C, RS-422 ou RS-423 (selon la carte). Tous les ordinateurs HP-UX sont équipés de ports série RS-232-C. Des cartes série supplémentaires augmentent le nombre de connexions possibles entre le SPU et les terminaux, les modems, les imprimantes et les onduleurs. Le tableau 2-2 résume les caractéristiques des cartes HP (architecture, pilotes disponibles, etc.) Il identifie également les panneaux de distribution disponibles pour chaque carte série.

Tableau 2-2 Configuration des multiplexeurs

Carte	Ports, protocole	Architecture	Pilotes de périphérique	Panneaux de distribution disponibles
(interne)	MUX à 2 ports RS-232-C	Série 700	`asio0`	aucun
98190A	MUX à 16 ports RS-232-C	CIO Série 800	`mux0`[a]	ADP 5062-3070
28639-50001	MUX à 2 ports[b]	Modèles 890, T500	`mux4`[c]	aucun
40299B	MUX à 8 ports RS-232-C ou RS-422[d]	HP-PB Série 800	`mux2`[e]	ADP 5062-3070 ADP422 5062-3085
J2092A	16 ports RS-232-C[f]	HP-PB	`mux2`[e]	DDP 5062-3066 DDP 5181-2085 RJ45 0950-2431

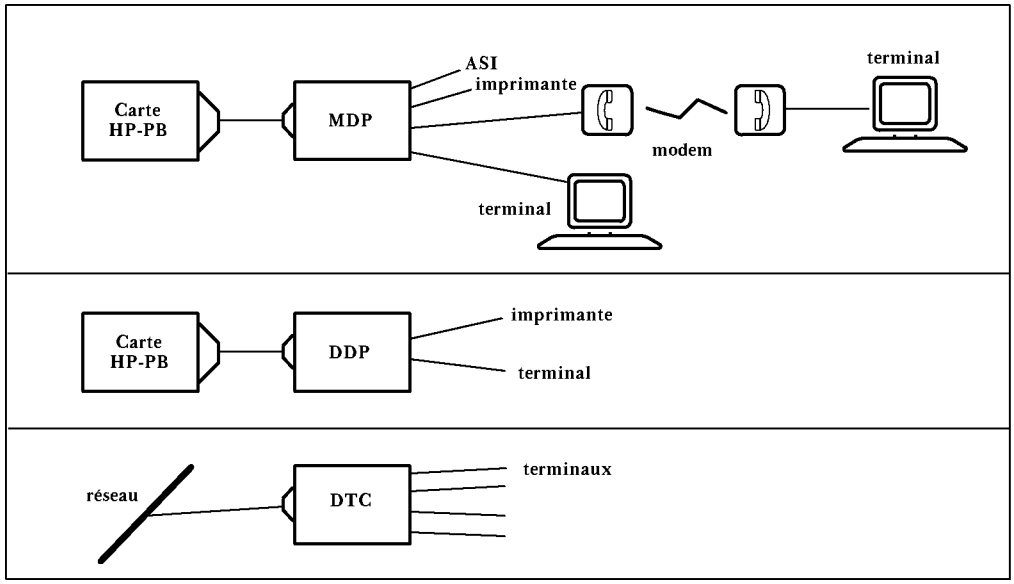
Carte	Ports, protocole	Architecture	Pilotes de périphérique	Panneaux de distribution disponibles
J2093A	MUX à 32 ports RS423 ou RS422[g]	HP-PB	mux2[e]	DDP 5062-3066 DDP 5181-2085 RJ45 0950-2431
J2094A	MUX à 16 ports RS-232-C[h]	HP-PB	mux2[e]	MDP 5062-3054
J2096A	MUX à 32 ports RS-232-C[f]	HP-PB	mux2[e]	DDP 5062-3066 DDP 5181-2085 RJ45 0950-2431
A1703-60003	MUX à 2 ports[i]	Série 800 Modèles F/G/H/I	mux4[c]	aucun
A1703-60022	MUX à 16 ports[j]	Série 800 Modèles E/F/G/H/I	mux2[e]	MDP 5062-3054 DDP 5062-3066 DDP 5181-2085

a. Si vous précisez `mux0`, `cio_ca0`, `sio`, `pfail` et `pa` sont inclus dans le noyau.
b. Les deux ports peuvent être utilisés seulement pour la console et la console distante ; la carte comprend également le port d'accès.
c. Si vous précisez `mux4`, `lanmux0`, `lantty0`, `sio`, `pfail` et `pa` sont inclus dans le noyau.
d. La carte inclut également le port d'accès et de la console
e. Si vous précisez `mux2`, `sio`, `pfail` et `pa` sont inclus dans le noyau.
f. Les périphériques doivent être connectés localement (jusqu'à 15 m de distance) ; ne supporte pas les signaux de modem.
g. Jusqu'à 1200 m.
h. Les périphériques peuvent être connectés localement (jusqu'à 15 m) et utiliser les données et les signaux de modem ou les modems asynchrones à distance.
i. La carte multifonction comporte également le port d'accès, SCSI et LAN. Les deux ports de cette carte peuvent être utilisés seulement pour la console et la console distance.
j. La carte multifonction comporte également le port d'accès, SCSI et LAN.

Panneaux de distribution - connectivité asynchrone

Les panneaux de distribution (DDP, ADP/MDP) permettent d'accroître la connectivité entre la carte d'interface série et les périphériques. Les contrôleurs de communication et de terminaux (DTC) se connectent directement au réseau local (LAN), offrant des connexions série supplémentaires pour les périphériques locaux ou distants. Ces dispositifs sont illustrés à la figure 2-2.

Figure 2-2 Connectivité série par le biais de panneaux de distribution ou de DTC



Le tableau 2-3 résume les caractéristiques des panneaux de distribution. Tous ces panneaux permettent de connecter des terminaux, des imprimantes et des traceurs. Les panneaux équipés pour le contrôle de modems en duplex intégral permettent également de communiquer avec des modems.

Tableau 2-3 Panneaux de distribution

Modèle	Type de panneau de distribution	Protocoles compatibles	Complexité	Nbre ports, connecteurs	Dimension	Contrôle modem duplex
0950-2431	Direct (DDP)	RS-232-C[a] RS-423[b]	aucune	16 RJ45	19 po montés en rack	non
5062-3054	Modem (MDP)[c]	RS-232-C[a]	composants ajoutés	8 DB25 femelle	10,25 x 4,25 po	oui
5062-3070	Actif (ADP)	RS-232-C[a]	composants ajoutés	8 DB25 femelle	10,25 x 4,25 po	oui
5062-3085	Actif (ADP)	RS-422[b]	composants ajoutés	8 DB25 femelle	10,25 x 4,25 po	oui
5181-2085	Direct (DDP)	RS-232-C[a] RS-423[b]	aucune	8 DB25 femelle	19 po montés en rack	non
28659-60005	Modem[d]	RS-232-C[a]	composants ajoutés	6 DB25 femelle	8,5 x 4 po	oui

a. 3 broches : transmission, réception, mise à la masse.
b. 4 broches : transmission, mise à la masse - transmission, réception, mise à la masse - réception
c. Auparavant ADP II
d. Utilisé seulement sur les systèmes fondés sur les CIO.

Contrôleurs de communication et de terminaux (DTC)

Les contrôleurs de communication et de terminaux (DTC) sont des unités autonomes qui se connectent au réseau local (LAN) afin de permettre des connexions série supplémentaires pour les périphériques locaux ou éloignés. Contrairement aux cartes d'interface série, qui communiquent directement avec le système d'exploitation, les DTC utilisent les protocoles Telnet-TCP/IP pour communiquer avec les périphériques. Par conséquent, les DTC fournissent pour la plupart les mêmes fonctions. On trouve deux types de DTC disponibles :

- **DTC 16TN/MX - serveur de terminaux telnet (J2060A/J2063A)**, offrant une connexion directe pour les réseaux locaux (LAN) des fonctions de diagnostic et pouvant desservir jusqu'à 16 périphériques connectés en série.
- **DTC 72MX - serveur de communications (J2070A)**, offrant l'accès aux réseaux locaux (LAN), au protocole Telnet, au protocole X.25 et permettant de relier jusqu'à 72 périphériques connectés en série par le biais d'une carte processeur asynchrone.

Les DTC doivent être configurés à l'aide de l'un des deux logiciels de DTC, HP OpenView DTC Manager (numéro de référence HP : D2355A) et HP DTC Manager/UX (numéro de référence HP : J2120A), qui peuvent être utilisés avec les systèmes HP-UX. Pour plus de détails, adressez-vous à votre ingénieur commercial HP.

Directives de câblage - RS-232-C

Sur le plan du câblage, on peut voir les périphériques série comme de l'équipement de terminaison de circuit de données (ETCD) ou comme de l'équipement terminal de traitement de données (ETTD). A l'origine, les ETCD correspondaient aux modems et les ETTD à tous les appareils à l'extrémité de la voie de données, généralement un terminal à une extrémité et un ordinateur à l'autre extrémité. Lors de la transmission de données à distance, le circuit peut être représenté par le diagramme suivant (les broches actives sont représentées dans le tableau 2-4).

```
Ordinateur[ETTD]-{ ETCD~~lignes téléph.~~ETCD }-[ETTD] terminal
```

Tableau 2-4 Fonctions des broches ETCD et ETTD

	Broches ETCD	Broches ETTD
Emission[a]	3	2
Réception	2	3
Moniteur	4,20	5,6,8,22
Activation	5,6,8,22	4,20
Mise à la masse	7	7

a. Pour les E/S série simples, seules les broches transmission, réception et mise à la masse sont requises.

Le tableau 2-5 fournit un aide-mémoire pour le câblage RS-232-C entre les périphériques série et un système HP-UX. Les connexions RS-422 et les connexions directes de CPU à CPU ne figurent pas dans le tableau.

Tableau 2-5 Interconnexions RS-232-C

Connexion ordinateur hôte[a]	Périphérique Connexion	Câble suggéré
ETTD-4F	ETCD-25F	Non recommandé pour ETCD. Utiliser 92219T + 17255=D.
ETTD-4F	ETTD-25F	92219T
ETTD-4F	ETTD-25M	adaptateur 92219T + 92224F
ETTD-9F	ETCD-25F	92221M, ou 98561-61604 + 40242M
ETTD-9F	ETTD-25F	92221P, ou 98561-61604 + 40242G
ETTD-9F	ETTD-25M	98561-61604 + 40242C
ETTD-9M	ETCD-25F	24542M ou 98574-61606 + 92221M ou 98574-61606 + 98561-61604 + 40242M
ETTD-9M	ETTD-25F	24542G ou 98574-61606 + 92221P ou 98574-61606 + 98561-61604 + 40242G
ETTD-9M	ETTD-25M	24542H ou 98574-61606 + 98561-61604 + 40242C
ETCD-25F	ETCD-25F	40242G
ETCD-25F	ETTD-25F	adaptateur 40242M ou 92224M, si les câbles sont présents
ETCD-25F	ETTD-25M	40242C ou connexion directe, si les câbles sont présents
ETCD-25F	ETCD-25F	92219Q
ETTD-25F	ETCD-25F	40242M ou adaptateur 92224M, si les câbles sont présents

Connexion ordinateur hôte[a]	Périphérique Connexion	Câble suggéré
ETTD-25F	ETTD-25F	40242G
ETTD-25F	ETTD-25M	17255D
ETTD-50F	ETCD-25F	5061-4215
ETTD-50F	ETTD-25F	5061-4216 + 92224M
ETTD-50F	ETTD-25M	5061-4216

a. F désigne un connecteur femelle ; M un connecteur mâle. 4 désigne un connecteur USOC RJ-11C (comme sur les téléphones), 9 désigne un connecteur de style D de microconnecteur DB-0 à 9 broches, 25 désigne un connecteur de style D de microconnecteur DB-25 à 25 broches, 50 désigne un connecteur de style D à 50 broches.

Directives de configuration - Interface Centronics (parallèle)

L'interface (parallèle) Centronics assure la transmission de caractères par le biais de plusieurs lignes de données, un bit par ligne. Ce mode de transmission est donc plus rapide que les transmissions série ; il s'agit du mode privilégié pour les imprimantes, les traceurs et les scanneurs.

Sur les stations de travail de la Série 700, l'interface (parallèle) Centronics est une caractéristique standard ; les systèmes de la Série 800 peuvent être équipés d'une interface parallèle sur la carte d'E/S multifonction (carte multifonction) fournie en standard avec l'ordinateur ou sur une carte d'interface SCSI/Centronics fournie en option. Les systèmes CIO de la Série 800 ne supportent pas l'interface Centronics.

Tableau 2-6 Exigences de configuration d'une interface Centronics

Architecture	Carte d'interface	Pilote d'interface
E/S multifonctions - Série 700	(interne)	`CentIf`[a]
HP-PB - Série 800	28655A	`lpr0`

a. Si vous précisez `CentIf`, `ChrDrv` est inclus dans le noyau.

Directives de configuration - EISA

Pour la configuration d'une carte d'interface pour le bus EISA, le pilote de périphérique `eisa` doit être présent dans le noyau ; il doit figurer dans `/stand/system`.

Etant donné que EISA est un ensemble de services utilisés par d'autres interfaces, les cartes EISA ne sont pas configurées de la même façon que les autres interfaces HP-UX. Pour plus de détails sur la configuration des cartes EISA et l'utilisation de l'utilitaire `/sbin/eisa_config`, reportez-vous à l'annexe A, “Configuration de cartes EISA”.

Permutation sur un périphérique EISA

Si vous ajoutez un périphérique que vous prévoyez d'utiliser comme périphérique de permutation primaire sur votre système, et que le périphérique est connecté à une carte EISA, vous *devez* procéder comme suit :

1. Arrêtez le système sans modifier le noyau (permutation encore exécutée sur le périphérique de permutation original).
2. Ajoutez la carte EISA et connectez le nouveau périphérique.
3. Amorcez le système, qui exécute encore la permutation dans le périphérique de permutation original.
4. Configurez le noyau pour permuter à partir du nouveau périphérique EISA.
5. Réamorcez le système.
6. Si le nouveau périphérique de permutation est connecté à une carte EISA, il est configuré automatiquement par `/sbin/eisa_config`. Si la nouvelle carte entre en conflit au niveau des ressources avec les cartes EISA déjà configurées, vous devez exécuter `eisa_config` manuellement pour régler le problème. Si le nouveau périphérique de permutation est connecté à une carte ISA, vous devez exécuter `eisa_config` manuellement pour configurer le nouveau périphérique de permutation.

Directives de configuration des cartes graphiques

Le tableau suivant montre le pilote et les fichiers spéciaux utilisés par les cartes et les modules graphiques.

Tableau 2-7 Exigences de configuration des cartes graphiques

Architecture	Pilotes requis	Fichiers spéciaux par défaut

Tous les modèles de la Série 700
Modèles 8*x*9 de la Série 800
	`graph3`[a]	`/dev/crt`
		`/dev/crt0`
		`/dev/crt1`
		`/dev/crt2`
		`/dev/crt3`
		`/dev/ocrt`
		`/dev/ocrt0`
		`/dev/ocrt1`
		`/dev/ocrt2`
		`/dev/ocrt3`

a. Si vous précisez `graph3`, `wsio`, `ite` et `framebuf` sont inclus dans le noyau.

Pendant l'amorçage du système, `ioinit` crée les fichiers spéciaux par défaut figurant dans ce tableau lorsqu'il appelle le pilote `framebuf`.

Si ces fichiers spéciaux ne suffisent pas à vos besoins, vous pouvez en créer de nouveaux en vous servant de `mknod`. Comme vous pouvez le visualiser dans `/usr/conf/master.d/core-hpux`, le majeur pour `framebuf` (le pilote qui fournit les fonctions graphiques supplémentaires) est `174`. Un fichier spécial en mode caractère est requis. Utilisez les affectations binaires du pilote d'interface `graph3` figurant dans le tableau C-5 de l'annexe C, “Majeurs et mineurs”.

Une vaste gamme de cartes et de modules permettent d'améliorer les fonctions graphiques. Le tableau 2-8 vous donne un aperçu, seulement, des possibilités offertes sur les stations de travail HP. Pour obtenir des informations correspondant à vos besoins précis, adressez-vous à votre ingénieur commercial HP.

Tableau 2-8 Fonctions d'améliorations graphiques

Module	Compatibilité	Fonction
CRX 98768A	Série 700	Permet de passer aux stations de travail graphiques couleur CRX
Accélérateur graphique en tampon Z à 24 bits A1439	Modèles 720, 730, 735, 750 ou 755	Configure la station de travail CRX-24 comme une station CRX-24Z.
Carte graphique CRX double A2269A	Modèles 720, 730, 735, 750, 755.	Fait passer les Modèles 750 ou 755 d'une configuration à deux CRX à une configuration à quatre CRX (quatre moniteurs) ; permet de connecter deux écrans graphique sur une seule carte.
A2270A/A2271A/A2272A	Modèles 720, 730, 735, 750, 755	Fait passer les Modèles 750 ou 755 d'une configuration à un CRX-24 à une configuration à deux CRX-24 (deux moniteurs). Fait passer les Modèles 720, 730, 735, 750, ou 755 aux stations de travail CRX-24. A2272A fait passer les stations de travail PVRX à une configuration CRX-24.
CRX-48Z A2666A	Modèle 735 ou 755	Permet de passer de la configuration CRX-24Z à CRX-48Z.
CRX-48Z A2667A	Modèle 735 ou 755	Permet de passer de la configuration PVRX à CRX-48Z.
CRX-24 A2673A	Modèle 715 ou 725 EISA	Assure la mise à niveau à la configuration CRX-24.
Accélérateur graphique en tampon Z à 24 bits A2674A	Modèle 715 ou 725	Fait passer les stations de travail couleur à une configuration CRX-24Z.
CRX-48Z A2675A	Modèle 715/50 ou 725 EISA	Permet de passer à la configuration CRX-48Z.
Carte VideoLive Z1100A	Série 700 EISA	Fournit des sorties vidéo directes.

Module	Compatibi-lité	Fonction
HyperCRX8 A4070A Adaptateur graphique	Bus GSE des Série 700	Fournit le plan couleur en 8 bits en mode double tampon avec 8 plans de recouvrement, et reconstitution de couleur
Adaptateur graphique HCRX24 A4071A	Série 700	Fournit le plan couleur en 24 bits avec 8 plans de recouvrement.
Accélérateur 3D A4072A	Série 700	Accélérateurs graphiques série HyperCRX.
GSIC A4073A	Modèle 715/100	Permet l'utilisation de CRX-48Z.

Câble prolongateur pour écran graphiques

Les câbles prolongateurs suivants permettent de placer l'écran à distance du CPU :

46082A/B	RGB
46080/81A	HIL
1250-1287	Utilisez trois de ces connecteurs pour prolonger le câble RGB d'un Modèle 712.

Aucun câble prolongateur n'est offert pour le clavier ou la souris PS/2 d'un Modèle 712.

Précaution en vue de s'assurer de l'exactitude des configurations graphiques personnalisées

Chaque fois que vous modifiez votre configuration graphique, assurez-vous de mettre à jour les fichiers de configuration utilisés par vos programmes d'application.

Par exemple, si vous ajoutez une station de travail CRX24 (ou CRX48) que vous utilisez comme console, vous devez procéder comme suit :

1. Notez le chemin physique du logement dans lequel vous insérez la carte.
2. Identifiez le fichier spécial de la station CRX24. Par défaut, le mineur du fichier spécial de la console est `0x000000`.

3. Assurez-vous que les fichiers du répertoire `/etc/X11` renvoient au fichier spécial associé à la console.
4. Modifiez le chemin de la console dans `BOOT_ADMIN` afin qu'il corresponde au chemin physique du logement où vous insérez la carte. Par exemple,

   ```
   BOOT_ADMIN> path console graphics2
   ```

   Vous pouvez afficher la corrélation entre les noms de PDC et les chemins physiques en entrant `info` à l'invite `BOOT_ADMIN`.

Directives de configuration - HP-FL

L'interface HP-FL, basée sur la technologie des fibres optiques, est utilisée dans le cas où les interférences avec les fréquences radio posent des problèmes ou lorsqu'on a besoin d'un haut niveau de sécurité : les communications entre le SPU et les disques se font en effet sans rayonnement. L'interface HP-FL convient aux configurations de disques volumineux, en particulier lorsque le SPU est situé à distance de la source de données.

L'interface HP-FL n'est pas supportée sur les ordinateurs de la Série 700.

Tableau 2-9 Cartes d'interface HP-FL et exigences de configuration

Architecture	Carte d'interface	Pilote d'interface
CIO Série 800	A27111A	`disc2`[a]
Emulation ChannelSpan CIO Série 800 sur HP-PB[b]	A1749A	`disc2`[a]
HP-PB Série 800[b]	28615A	`disc4`[c]

a. Si vous précisez `disc2`, `hpfl0`, `cio_ca0`, `sio`, `pfail` et `pa` sont inclus dans le noyau.
b. HP-FL n'est pas supportée sur les serveurs commerciaux F10, F20, F30, 807, 817 et 837.
c. Si vous précisez `disc4`, `disc3`, `hpfl1` et `target` sont inclus dans le noyau.

HP-FL - Câbles et accessoires

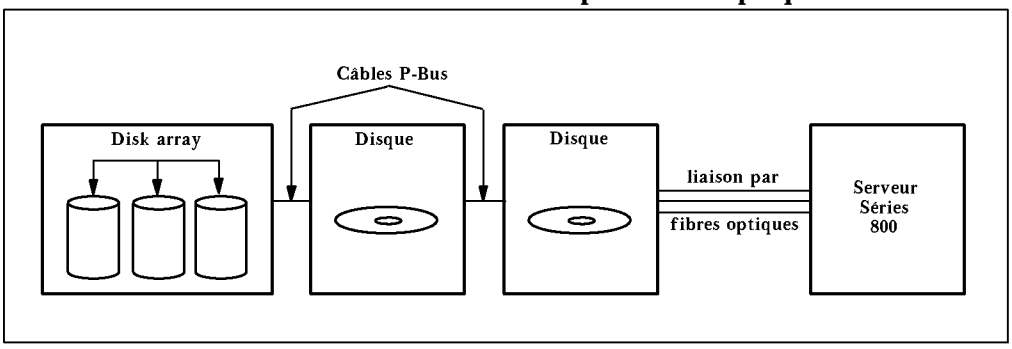
Les périphériques (comme les disques) sont connectés au port d'interface HP-FL par le biais de liaisons par fibres optiques (jusqu'à 500 mètres). Les périphériques HP-FL eux-mêmes sont connectés en série les uns aux autres à l'aide de câbles électriques P-Bus. Ces connexions sont illustrées à la figure 2-3.

Des câbles de fibres optiques de longueur personnalisée peuvent être commandés à Hewlett-Packard ; précisez HFBR-AWS*xxx*, *xxx* représentant la longueur en mètres (de 001 à 500 mètres).

HP 1005-0078	Câble de fibres optiques de 30 mètres avec connecteurs SMA de type 905.
HP 5061-3151	Terminaison de P-Bus (2 par paquet).
HP 5061-3174	Câble électrique de P-Bus.

REMARQUE Ne pliez pas les câbles de fibres optiques, ne les tordez pas et ne posez pas d'objets dessus. Protégez-les contre les objets pointus et assurez-vous que personne ne marche dessus. Ne tendez pas les câbles pendant ou après l'installation et ne les endommagez pas.

Figure 2-3 Connectivité HP - Liaisons par fibres optiques



Directives de configuration - HP-IB

Le bus des interfaces Hewlett-Packard (norme IEEE 488-1980) permet de connecter jusqu'à quatre périphériques sur la même carte, y compris des unités de disques, des sous-systèmes de cartouches de bande, des unités de bandes magnétiques, des traceurs et des imprimantes.

Tableau 2-10 Exigences de configuration HP-IB

Architecture	Carte d'interface	Pilotes d'interface
EISA Série 700	25560A	`hshpib` [a]
CIO Série 800	27110B	`hpib0` [b]
HP-PB Série 800	28650A/B [c]	`hpib1` [d]

a. Si vous précisez `hshpib`, `eisa`, `eeprom`, `wsio` et `core` sont inclus dans le noyau.
b. Si vous précisez `hpib0`, `cio_ca0`, `sio`, `pfail` et `pa` sont inclus dans le noyau.
c. La carte HP 28650A est utilisée dans les Modèles 808, 815 et 8*x*2 ; HP 28650B est utilisée dans les autres systèmes HP-PB. Aucune de ces cartes ne supporte les imprimantes.
d. Si vous précisez `hpib1`, `sio`, `pfail` et `pa` sont inclus dans le noyau.

Accès des instruments à HP-IB

Deux cartes HP-IB EISA pour la Série 700, E2070A et E2071B, sont offertes pour les instruments. Elles utilisent des pilotes intégrés à la bibliothèque de contrôle des instruments standards (SICL) et un environnement de traitement graphique (VEE-TEST). Pour plus de détails sur ces produits, adressez-vous à votre ingénieur commercial HP.

Dans le cas des cartes HP-IB de la Série 800 seulement, vous pouvez accéder à toute la carte et à toutes les activités sur le bus HP-IB en incluant le pilote `instr0` dans votre noyau. Par exemple, vous pouvez définir une vitesse de transmission des signaux moyenne ou rapide sur le bus HP-IB en utilisant le pilote `instr0`. (Les unités de disque et de bande transmettent à haute vitesse, tandis que la vitesse moyenne suffit aux imprimantes et aux traceurs.) Pour connaître les spécifications des contrôles d'E/S, reportez-vous à *hpib*(7) dans *HP-UX Reference*.

Câblage HP-IB

Un périphérique HP-IB peut être raccordé directement à son port à l'arrière de l'ordinateur ou à d'autres périphériques HP-IB (connexions en série seulement). Les câbles sont offerts dans les longueurs suivantes :

- HP 10833A 1 mètre
- HP 10833B 2 mètres
- HP 10833C 4 mètres
- HP 10833D 0,5 mètre

Les câbles des périphériques de vitesse moyenne sont limités à la plus courte des longueurs suivantes : deux mètres par périphérique ou vingt mètres au total.

Les câbles des périphériques à haute vitesse sont limités à la plus courte des longueurs suivantes : un mètre par périphérique ou dix mètres au total.

La distance de transmission entre une interface HP-IB et les périphériques peut être de 1,25 km au maximum, si on utilise l'unité d'extension "HP 37204A Multipoint HP-IB" avec un câble à fibres optiques. Pour plus de détails, adressez-vous à votre représentant commercial HP.

Modification des réglages de commutateurs d'adresse HP-IB

1. *Commencez* par arrêter le système en entrant `/usr/sbin/shutdown -h` ; mettez l'ordinateur et sa pile de secours (le cas échéant) hors tension et débranchez le cordon d'alimentation.
2. Mettez *ensuite* le périphérique hors tension.
3. Modifiez les réglages des commutateurs sur le périphérique.
4. Mettez le périphérique sous tension.
5. Mettez l'ordinateur sous tension.

Directives de configuration de réseaux

Les systèmes HP des Séries 700 et 800 livrés avec des ports LAN sur les cartes multifonctions ou les cartes d'E/S multifonctions offrent des fonctions d'accès aux réseau AUI LAN, ThinLAN ou EtherTwist. (Les deux ports sur la carte multifonction LAN standard sont mutuellement exclusifs ; vous pouvez utiliser l'un ou l'autre, mais vous ne pouvez pas les utiliser simultanément.)

D'autres options de réseau sont disponibles pour les systèmes HP-UX. Le tableau 2-11 résume les exigences initiales de configuration.

Tous les produits réseau nécessitent un ensemble de logiciels — liaisons, transports et services — qui ne sont pas décrits dans le présent manuel. Pour plus de détails, reportez-vous à la documentation sur le réseau.

Tableau 2-11 Interfaces réseau et exigences initiales de configuration

Carte	Modèles supportés	Architecture de bus	Pilotes
25567B LAN/9000	Série 700	EISA	`lan2`
28640 LAN/9000	Série 800	HP-PB	`lan3`

36960A
X.25 Link
	Série 800	HP-PB	`pdn0`
			`x25ip`
			`x25pa`

36967A LANLink	Série 800	CIO	`cio_ca0` `lan0`
A2544A Apollo TokenRing	Modèles 730, 750	EISA	`token1`

J2104A,
J2109A
HP ISDN Link
	Série 700	EISA	`isdnnetd`
			`isdnx25`
			`isdn`
			`isdnsn`

J2069A HP HIPPI Link	Série 700	EISA	`hippi`

Carte	Modèles supportés	Architec-ture de bus	Pilotes
J2146A LANLink	Série 800	HP-PB	`lan3`
J2156A FDDI/9000	Série 700	EISA	`fddi`
J2157A FDDI	Série 800	HP-PB	`fddi`

J2159A
X.25/9000
	Série 700	EISA	`pdn0`
			`x25ip`
			`x25pa`

J2165A HP TokenRing 9000	Série 700	EISA	`token1`
J2166A HP TokenRing 9000	Série 800	HP-PB	`token2`

J2220A
SNAplus Link
	Série 800	HP-PB	`psi0`
			`sna_router`
			`sna_trace`
			`sna_access`
			`sna_NODE`
			`sna_SDLC`
			`sna_QLLC`
			`sna_LAN`

J2226A
SNAplus Link
	Série 700	EISA	`psi1`
			`sna_router`
			`sna_trace`
			`sna_access`
			`sna_NODE`
			`sna_SDLC`
			`sna_QLLC`
			`sna_LAN`

Directives de configuration - SCSI

L'interface SCSI est une norme ANSI régissant la connexion d'ordinateurs et de périphériques. Les ordinateurs HP des Séries 700 et 800 supportent trois types de cartes SCSI-2, comme le montre le tableau 2-12.

Tableau 2-12 Types de SCSI et caractéristiques

Type de SCSI	SCSI asymétrique	SCSI différentielle	SCSI Fast/Wide (F/W)
Support de bus	Série 700 : E/S multifonctions, EISA Série 800 : CIO, HP-PB	Série 700 : E/S multifonctions, EISA	Série 700 : Modèles 735, 755 Série 800 : HP-PB, 890, T500
Ligne de sortie	Ligne unique (plus mise à la masse) par 8 bits	Deux lignes (plus mise à la masse) par 8 bits ; moins de risques de surtensions ; transmission plus rapide.	Identique à différentielle à l'exception de la largeur du bus à 16 bits
Largeur de bus	8 bits	8 bits	16 bits (peut exécuter 8 bits)

Le tableau 2-13 montre la liste des cartes SCSI d'HP, l'architecture qui les supporte et les exigences de configuration des cartes et des périphériques SCSI qui y sont reliés.

Tableau 2-13 Exigences de configuration SCSI

Architecture	Carte d'interface (Type de SCSI)	Pilote d'interface
EISA Série 700	25525A/B (Différentielle)	`sctl`[a]
CIO Série 800	27147A (asymétrique)	`scsi2`[b]
HP-PB Série 800	28655A (asymétrique)	`scsi1`[c]
HP-PB Série 800	28696A (Fast/Wide (F/W))	`scsi3`[c]

a. `c700`, `c720`, `wsio`, `core`, `eisa` et `eeprom` sont inclus dans le noyau.
b. `cio_ca0`, `sio`, `pfail` et `pa` sont inclus dans le noyau.
c. `sio`, `pfail` et `pa` sont inclus dans le noyau.

Adressage SCSI

Vous pouvez configurer jusqu'à sept SCSI asymétriques ou quinze SCSI Fast/Wide (F/W) par adaptateur de périphérique SCSI. Chaque périphérique nécessite une adresse de bus unique.

- Pour les SCSI asymétriques, les adresses sont comprises entre 7 et 0 ; 7 (priorité plus élevée) est réservée à l'adaptateur lui-même et 0 correspond à la priorité la plus faible.
- Pour les SCSI Fast/Wide (F/W), les adresses sont comprises entre 7 et 0 ; 7 (priorité plus élevée) est réservée à l'adaptateur lui-même et celles comprises entre 14 et 8 correspondent aux priorités moindres.

Bien que la majorité des périphériques n'aient besoin que d'une adresse, le système de bibliothèques de disques optiques (Optical Disk Library System) (HP C17*xx*A) utilise trois adresses SCSI (deux pour les unités magnéto-optiques et une pour le mécanisme de changement automatique).

Câblage SCSI

Vous pouvez connecter plusieurs périphériques SCSI à une interface SCSI unique en utilisant une configuration de connexion en série. Le dernier périphérique SCSI de la connexion en série doit dans ce cas être équipé de la terminaison appropriée, dont il est question à la section “Terminaison de signaux SCSI” à la page 56.

REMARQUE

Le bus SCSI doit être le plus court possible. La longueur totale du câble d'un bus SCSI asymétrique *ne doit pas* dépasser six mètres, tandis que la longueur totale du câble SCSI Fast/Wide (F/W) *ne doit pas* dépasser 25 mètres. Ces restrictions comprennent les câbles internes et externes. Pour plus de détails sur la longueur des câbles internes, reportez-vous à la documentation accompagnant votre périphérique.

Tableau 2-14 Câbles SCSI

Numéro de référence	Longueur	Description des connexions
Câbles SCSI de l'adaptateur au périphérique		
K2296[a]	1,0 m	Connexion haute densité à vis à connexion faible densité avec clip de fixation mâle-mâle
K2297[a]	1,5 m	Connexion haute densité à vis à connexion faible densité avec clip de fixation mâle-mâle
Câbles SCSI de périphérique à périphérique		
92222A	0,5 m	Connexion faible densité avec clip de fixation mâle-mâle
92222B	1,0 m	Connexion faible densité avec clip de fixation mâle-mâle
92222C	2,0 m	Connexion faible densité avec clip de fixation mâle-mâle
Câbles prolongateurs SCSI		
92222D	1,0 m	Connexion faible densité mâle-femelle
C2900A	3,0 m	Connexion faible densité avec clip de fixation mâle-femelle[b]
C2901A	5,0 m	Connexion faible densité avec clip de fixation mâle-femelle[b]
C2902A	10,0 m	Connexion faible densité avec clip de fixation mâle-femelle[b]
C2903A	20,0 m	Connexion faible densité avec clip de fixation mâle-femelle[b]
C2906A	2,0 m	Connexion faible densité mâle-mâle[c]

a. Ce numéro correspond au remplacement du câble SCSI inclus avec l'adaptateur hôte.
b. Recommandé pour les cartes HP EISA.
c. Câble SCSI-II (50 broches) à SCSI-III (68 broches), pour connecter les stations de travail C2425J/JK, C2427J/JK de la Série 700.

Des câbles en option peuvent être commandés pour l'adaptateur hôte HP fast/wide/differential (HP 28696A) si on veut étendre la longueur de câblage standard et pour les configurations SwitchOver (câbles V, mâle-mâle-mâle à plusieurs hôtes connectés en série). Le tableau 2-15 montre les autres câbles disponibles pour connecter un SCSI Fast/Wide (F/W) de l'adaptateur au périphérique ou du périphérique à l'adaptateur.

Tableau 2-15 Câbles SCSI Fast/Wide (F/W)

Numéro de référence	Longueur	Compatibilité
C2911A	0,9 m	C2425JK, C2427JK, C3034T, C3035T, C3036T
C2924A	2,5 m	C3034T, C3035T, C3036T
C2925A	10 m	C3034T, C3035T, C3036T
C2926A	20 m	C3034T, C3035T, C3036T

L'unité d'extension à fibres optiques SCSI (HP 28643A SCSI Fiber-Optic Extender) permet de dépasser les distances SCSI d'un maximum de 100 mètres. Cette unité SCSI est cependant asymétrique et est recommandée seulement pour les imprimantes, les bibliothèques de disques optiques et les unités de bande. Elle ne supporte pas les configurations de SwitchO-ver.

L'impédance et la fabrication des câbles SCSI ont un impact important sur la qualité des signaux ; utilisez seulement des câbles HP.

Calcul de longueur de câble SCSI

Le tableau 2-16 montre comment calculer la longueur des câbles SCSI pour une installation type.

Tableau 2-16 Exemple de calcul de la longueur de câble SCSI

Périphérique de départ	Câble au périphérique suivant		Câble interne	Longueur cumulative
Adaptateur SCSI hôte	5062-3383	1 m	0,1 m	1,1 m
Périphérique HP no 1	92222A	0,5 m	0,2 m	1,8 m
Périphérique HP no 2	92222A	0,5 m	0,4 m	2,7 m
Périphérique HP no 3	92222A	0,5 m	0,3 m	3,5 m
Périphérique HP no 4	aucun		0,4 m	3,9 m
Total				3,9 m

Tous les périphériques doivent être connectés à une mise à la masse commune. Cette dernière doit être isolée des autres appareils électriques comme des photocopieurs, des appareils de soudage à l'arc ou des climatiseurs. La mise à la masse des câbles fournis par HP est adéquate.

Terminaison de signaux SCSI

Pour pouvoir transmettre correctement les signaux, les deux extrémités du bus SCSI doivent être munies de terminaisons. Pour ce faire, le dernier périphérique présent sur le bus, quel que soit son type (disque, bande ou carte interface), *doit* être équipé d'une terminaison sur son second connecteur SCSI. La terminaison est (ou agit comme) une petite résistance qui fournit l'impédance appropriée sur le circuit du bus. Sans cette terminaison, les données acheminées sur le bus peuvent être altérées et le protocole perturbé au point d'arrêter le bus.

Certains périphériques (surtout les adaptateurs hôte) sont équipés de terminaisons internes de bus SCSI ou nécessitent des terminaison spéciales. Si deux périphériques servent de terminaison, placez-les à chaque extrémité du bus SCSI. Pour plus de détails sur les précautions à prendre pour éviter que les extrémités du bus soient mal connectées, reportez-vous au manuel accompagnant les adaptateurs hôte et les périphériques.

ATTENTION

Seules les deux extrémités d'un bus SCSI doivent être fermées. Trop de terminaisons ou des modules incorrects surchargent le circuit TERMPWR du port SCSI. Le fusible sur l'adaptateur TERMPWR peut sauter ou les émetteurs-récepteurs des périphériques reliés, y compris l'adaptateur, peuvent être endommagés.

Tous les produits HP SCSI sont livrés avec les modules de terminaison appropriés. Consultez le tableau 2-17 si vous voulez commander d'autres modules de terminaison.

Tableau 2-17 Modules de terminaison SCSI

Référence	Type de terminaison	Nombre de broches	Application
C2904A	haute densité à vis	50	Active SCSI-II
C2905A	haute densité à vis	68	Active SCSI-III
K2290	faible densité à vis	50	Passive SCSI-II
K2291	connecteur faible densité avec clip de fixation	50	Passive SCSI-II

Parité SCSI

Tous les périphériques d'un bus SCSI doivent être cohérents sur le plan du contrôle de parité. Si l'un des périphériques du bus SCSI ne génère pas de bits de parité, aucun des périphériques du bus, y compris l'adaptateur, ne doit contrôler la parité. (Bien qu'on puisse sélectionner le contrôle de parité, l'adaptateur contrôle toujours la parité.)

Si un périphérique SCSI n'offre pas les mêmes fonctions de contrôle de parité que les autres périphériques sur le bus, il doit être installé sur un bus SCSI distinct.

Modification de l'adresse de bus d'un périphérique SCSI

1. Arrêtez le système en entrant la commande `/usr/sbin/shutdown -h`. Sur les systèmes dotés de fonctions de reprise en cas de coupure, assurez-vous de mettre également hors tension la batterie de secours.
2. Mettez l'ordinateur hors tension et débranchez le cordon d'alimentation.
3. Mettez ensuite le périphérique hors tension.
4. Modifiez l'ID du bus sur le périphérique.
5. Mettez le périphérique sous tension.

   Mettez sous tension tous les périphériques SCSI et patientez jusqu'à ce qu'ils aient terminé les test automatiques avant de mettre sous tension le SPU (unité de traitement).
6. Mettez l'ordinateur sous tension.

L'utilisation de périphériques non-Hewlett-Packard n'est pas supportée par le processus de support standard d'Hewlett-Packard.

Configuration de cartes d'interface

1. Identifiez le pilote d'interface requis pour votre carte d'interface en vous reportant aux tableaux de la section “Sélection de pilotes de périphérique pour vos cartes d'interface” à la page 35.

   Affichez le contenu du fichier `/stand/system` pour voir si le pilote requis est présent. (Si vous ajoutez également un périphérique externe comme une imprimante, reportez-vous au chapitre approprié et regardez si ces pilotes sont présents dans `/stand/system`.)

   Si l'un des pilotes requis est absent, vous devez reconstituer le noyau pour l'inclure.

   a. Passez au répertoire de l'environnement d'intégration (`/stand/build`). Exécutez ensuite un script de préparation du système, `system_prep`. Ce script (`system_prep`) crée un fichier système basé sur votre noyau actuel dans le répertoire courant ; il crée `/stand/build/system`. L'option `-v` fournit des explications détaillées au fur et à mesure que le script s'exécute.

      ```
      cd /stand/build
      /usr/lbin/sysadm/system_prep -v -s system
      ```

   b. Editez le fichier `/stand/build/system` pour ajouter le(s) pilote(s) absent(s) en invoquant la commande `kmsystem`. L'option `-c Y` indique que le nom du pilote doit être configuré dans le système.

      ```
      /usr/sbin/kmsystem -S /stand/build/system -c Y nom pilote
      ```

REMARQUE Pour éviter toute erreur de format, n'éditez jamais directement les fichiers de description du système HP-UX. Utilisez plutôt les commandes `kmsystem` et `kmtune`. Il s'agit de nouvelles commandes de la version 11.00 ; consultez les pages `kmsystem`(1M) et `kmtune`(1M) du manuel *HP-UX Reference*.

   c. Constituez le nouveau noyau à l'aide de la commande `mk_kernel`. Cette commande crée `/stand/build/vmunix_test`, un noyau prêt pour les tests.

      ```
      /usr/sbin/mk_kernel -s /stand/build/system
      ```

d. Sauvegardez l'ancien fichier système et déplacez-le. Implantez ensuite le nouveau système de fichiers à sa place.

```
mv /stand/system /stand/system.prev
mv /stand/build/system /stand/system
```

e. Préparez le réamorçage en invoquant la commande `kmupdate`. Un indicateur est alors positionné pour indiquer au système d'utiliser le nouveau noyau pour le rédémarrage.

```
/usr/sbin/kmupdate
```

2. Prévenez les utilisateurs que le système doit être arrêté pour la configuration de la nouvelle carte d'interface et des périphériques reliés. Vous pouvez utiliser la commande `wall` ou les fonctions interactives de la commande `shutdown` pour diffuser un message aux utilisateurs avant l'arrêt du système. Reportez-vous à *wall*(1M) ou *shutdown*(1M) dans *HP-UX Reference*.
3. Arrêtez le système à l'aide de la commande `shutdown`.
4. Mettez hors tension tous les périphériques, *puis* le SPU. Sur les systèmes dotés de fonctions de reprise en cas de coupure, assurez-vous de mettre également hors tension la batterie de secours. Débranchez les cordons d'alimentation.
5. Sélectionnez un logement approprié sur le porte-cartes d'E/S et installez la carte d'interface, en suivant les instructions fournies avec la carte et le manuel accompagnant l'ordinateur.

   Si vous devez configurer un autre périphérique sur la carte, installez-le à cette étape. Utilisez le câblage recommandé dans la documentation accompagnant le matériel.
6. Notez toutes les informations d'installation et de configuration sur l'une des feuilles à la fin du manuel. Identifiez avec précision l'interface (figurant sur les autocollants d'identification), le numéro de logement, les exigences d'alimentation et les adresses de bus.
7. Mettez tous les périphériques sous tension. Patientez jusqu'à ce qu'ils soient prêts, *puis* mettez le porte-cartes et le SPU sous tension.

   Au moment de l'amorçage, HP-UX détecte la nouvelle interface et le périphérique et les associe à leurs pilotes de périphérique respectifs. `insf` crée les fichiers spéciaux requis pour les communications avec les périphériques.

8. Vérifiez la configuration en entrant la commande `ioscan`. Vous pouvez ainsi vous assurer que la carte d'interface et tous les périphériques configurés sont présents et que les fichiers spéciaux ont été créés.

   Dans l'exemple suivant de sortie produite par `ioscan`, la carte LAN installée dans le logement 14 d'un Modèle 887 correspond au chemin physique 56 (le numéro de logement multiplié par 4).

   ```
   /usr/sbin/ioscan -C lanmux -f

   Class     I  H/W Path  Driver  S/W State H/W Type  Description
   ============================================================
   lanmux    0  56        lanmux0 CLAIMED   INTERFACE LAN/Console
   ```

   Pour plus de détails sur l'utilisation de `ioscan`, reportez-vous au chapitre 1, “Mise en route” et à la page de manuel *ioscan*(1M).

Documentation connexe sur les cartes d'interface

Pour plus de détails sur les pilotes de périphérique, reportez-vous à la section 7 dans *HP-UX Reference* ; elle porte en grande partie sur les interfaces.

Pour plus de détails sur les DTC, reportez-vous aux rubriques suivantes dans *HP-UX Reference*:

dp(4)	Fichier réservé aux ports, utilisé par l'ID de port DDFA et DTC
ddfa(7)	logiciel d'accès aux fichiers spéciaux de DTC

Pour plus de détails sur les connexions RS-232-C, reportez-vous au manuel *Racking and Cabling Guide for DTCs*, référence : 5961-0373.

Pour plus de détails sur la configuration et l'utilisation de fonctions graphiques, reportez-vous à la documentation accompagnant HP Starbase, X Windows et RTAP/Plus, ainsi qu'à la documentation sur les programmes que vous exécutez.

3 Configuration de terminaux et de modems

Le présent chapitre contient les procédures permettant de configurer des terminaux et des modems sur les ports série (RS-232-C).

Pour qu'HP-UX puisse communiquer avec un terminal ou un modem, vous devez vous assurer que les conditions suivantes sont respectées :

- Le pilote de périphérique série nécessaire pour communiquer avec le périphérique doit faire partie du noyau.
- Le terminal ou le modem doit être branché et configuré sur le port.
- Un fichier spécial doit être créé pour communiquer par le port.
- Un processus `getty` doit être exécuté sur le port (terminal) pour solliciter les connexions.

Pour connaître les procédures de configuration des terminaux et des modems branchés aux contrôleurs de terminaux (DTC) HP du réseau, consultez les documents suivants :

- *Using the HP DTC Manager/UX* (référence : J2120-62000), qui décrit la gestion des terminaux et des modems à partir d'un système HP-UX hôte.
- *Using HP OpenView DTC Manager* (référence : D2355-90001), qui décrit la gestion des terminaux et des modems à partir d'un ordinateur personnel.
- La documentation livrée avec le serveur de terminaux d'un autre constructeur.

Planification de la configuration d'un terminal ou d'un modem

Planifiez soigneusement la configuration d'un terminal ou d'un modem. Lisez la documentation livrée avec le périphérique et passez en revue ce dont vous avez besoin avant de commencer.

Planification de la configuration d'un port pour un terminal

Tenez compte des points suivants :

- Configurez-vous le périphérique directement sur un port série (RS-232-C) ou sur un serveur de terminaux par l'intermédiaire du réseau local ?
- D'autres utilisateurs seront-ils touchés par la configuration ? Le cas échéant, prévenez-les avant d'arrêter le système.
- Suivez les recommandations d'HP concernant les longueurs de câble maximales et le nombre maximum de terminaux par interface.
- Déterminez si vous exécuterez ou non `uucp` sur le périphérique.
- Exécutez `/usr/sbin/ioscan -f` avant de commencer la configuration, afin d'identifier la carte d'interface ou le multiplexeur auquel vous ajoutez le terminal ou le modem. Prenez note des ports déjà utilisés. Dans la mesure du possible, essayez de distribuer les périphériques sur l'ensemble des cartes.

Les systèmes HP configurés en usine vous permettent d'utiliser la console HP immédiatement après l'avoir branchée à un SPU.

La façon la plus simple de configurer un modem ou un terminal HP est d'utiliser SAM (System Administration Manager (`/usr/sbin/sam`). Les menus explicites et l'aide en ligne de SAM vous invitent à entrer tous les paramètres logiciels qui assureront la configuration adéquate et la sécurité du terminal ou du modem. Si SAM n'est pas chargé sur votre système ou si vous préférez utiliser l'interface ligne de commande, la procédure suivante vous indique la marche à suivre. Familiarisez-vous avez les instructions avant de commencer.

Planification de la configuration d'un terminal non HP

REMARQUE

Depuis la version 10.0, HP offre un support limité pour les terminaux non HP. Leur configuration et leurs limites sont abordées dans la section “Configuration d'un terminal non HP comme console” à la page 73.

Les émulations de terminal non standard suivantes sont supportées par HP-UX :

- DEC VT100, VT320
- Terminaux VT420 en mode VT100 ou VT320
- Wyse 60
- Terminal HP 700/60 en mode VT100, VT320 ou Wyse 60

Les terminaux DEC et Wyse les moins chers ne possèdent pas certaines fonctions offertes en standard par le micrologiciel des terminaux HP. Pour plus de détails sur les différences, reportez-vous à la section “Limites de l'émulation d'un terminal non HP” à la page 80.

Planification de la configuration d'un port pour un modem

Pour ajouter un modem à un système HP, vous devez configurer le protocole du modem et le port série pour qu'HP-UX reconnaisse le modem. Que vous fassiez la configuration à l'aide de SAM (méthode recommandée) ou à partir de l'interface ligne de commande d'HP-UX, lisez d'abord la procédure et la documentation livrée avec le modem.

Tenez compte de points suivants :

- Le chemin physique (comprenant le numéro du port) de l'interface série qu'utilisera le modem. Pour connaître les ports libres, exécutez la commande `/usr/sbin/ioscan -C tty`, ou, affichez le contenu de `/dev/tty`*x*`p*`, *x* étant l'instance de carte `mux` et `p*` affichant tous les ports existants.
- Le débit en bauds du modem.
- Le modem sera-t-il utilisé pour des appels sortants ?
- Les modem recevra-t-il des appels entrants ?

- Le modem devra-t-il fonctionner en mode CCITT (exigé *seulement* par les protocoles de certains gouvernements européens) ? Dans le cas des modems compatibles Hayes qui utilisent les normes CCITT pour la compression et la modulation de données, *n'utilisez pas* le mode CCITT. Pour plus de détails sur les caractéristiques de signalisation RS-232-C des modems CCITT et simples, reportez-vous à la page de manuel *modem*(7).
- Avez-vous besoin de la connectivité UUCP ?

Vous devrez créer, à l'aide de `/usr/sbin/mksf`, des fichiers spéciaux réservés à l'utilisation du modem.

`mksf` offre des options CCITT pour répondre aux exigences spéciales des protocoles européens (la plupart des clients américains *ne doivent pas* utiliser l'option CCITT), l'option `-i` pour un composeur UUCP (utilisée avec le mode d'accès 0) et le contrôle de flux matériel (au lieu de la régulation XON/XOFF). Les options de `mksf` pour le pilote de périphérique `asio0` permettent la mise en mémoire tampon matérielle en entrée et en sortie.

La section “Configuration supplémentaire d'un modem dans HP-UX” à la page 83, contient un exemple de création de fichiers spéciaux pour un modem.

Pour plus de détails sur l'utilisation et la valeur des bits, reportez-vous à *mksf*(1M), *modem*(7) et *termio*(7) dans *HP-UX Reference*. Consultez également la section “Fonctionnement avec HP-UX - Exigences” à la page 86 pour vous assurer que le modem fonctionne correctement.

Sélection de pilotes de périphérique pour des terminaux et des modems

Consultez le tableau 3-1 pour identifier l'interface et les pilotes de périphérique nécessaires à la configuration d'un terminal ou d'un modem sur un port série.

Pour plus de détails sur l'augmentation du nombre de ports série disponibles, reportez-vous au chapitre 2, “Configuration de cartes d'interface”.

Tableau 3-1 Configurations série pour les terminaux et les modems

Architecture [a]	Cartes d'interface	Pilotes	Fichiers spéciaux (pour terminaux)[b]	Contrôle de flux matériel[c]
Série 700	(internes)	`asio0`	`/dev/mux#` `/dev/tty#p#`[d]	Oui
CIO Série 800	98190A 98196A	`mux0`[e]	(comme ci-dessus)	Non
HP-PB Série 800	40299B J2092A J2093A J2094A J2096A A1703-60022[f]	`mux2`[g]	(comme ci-dessus)	40299B - Non J2092A - Non[h] J2093A - Non J2094A - Oui J2096A - Non[h] A1703-60022 - Oui[i]
HP-PB Série 800	A1703-60003[j] 28639-60001[f]	`mux4`[k]	(comme ci-dessus)	Non

a. HP-UX supporte les terminaux suivants : C1006A/G/W, C1007A/G/W, C1017A/G/W, C1064A/G/GX/W/WX, C1065A/G/W, C1080A/G/W, C1083W, C1084W, C1085W, VT100, VT320, WYSE60, 700/60, 700/96 et 700/98. HP-UX supporte de nombreux modems d'autres constructeurs.
b. Les fichiers spéciaux pour les modems ne sont pas créés par défaut. Pour plus de détails sur leur création au moyen de `mksf`, reportez-vous au tableau 3-7.
c. Pour plus de détails, reportez-vous aux pages de manuel *termio*(7) et *termiox*(7).
d. `mux#` et `tty#p#` proviennent du résultat de `ioscan` : le chiffre après `mux` et `tty` est l'instance de carte pour la carte d'interface de classe `tty` à laquelle est branché le terminal ; le numéro après `p` est celui du port de l'interface série.
e. Les pilotes `cio_ca0`, `sio`, `pfail` et `pa` sont inclus dans le noyau.
f. Les cartes multifonctions A1703-60022 et 28639-60001 servent à la connexion de la console.
g. Les pilotes `sio`, `pfail` et `pa` sont inclus dans le noyau.
h. J2092A et J2096A ne supportent pas les modems.
i. La carte A1703-60022 ne supporte le contrôle de flux matériel que sur les huit premiers ports (parmi 16).
j. Carte multifonction utilisée pour la connexion à la console et à la console à distance.
k. Les pilotes `lanmux0`, `lantty0`, `sio`, `pfail` et `pa` sont inclus dans le noyau.

Configuration d'un modem ou d'un terminal HP dans HP-UX

1. En vous reportant au tableau 3-1, identifiez le pilote nécessaire au terminal ou au modem.
2. Déterminez si le pilote se trouve dans le noyau, au moyen de la commande `/usr/sbin/ioscan -fn -C tty`, à partir de la console système ou de tout terminal actif en connexion avec le système.

   - **Si le pilote nécessaire se trouve déjà dans le noyau** (ce qui est probable), voici à quoi ressemble le résultat de `ioscan` pour un système de la Série 700 :

`/usr/sbin/ioscan -d asio0 -fn`

```
Class     I  H/W Path  Driver       S/W State  H/W Type  Description
=============================================================================
tty       0  2/0/4     asio0        CLAIMED    INTERFACE  Built-in RS-232-C
                       /dev/tty0p0
tty       1  2/0/5     asio0        CLAIMED    INTERFACE  Built-in RS-232-C
                       /dev/tty1p0
```

Voici à quoi ressemble le résultat de `ioscan` pour un système de la Série 800 :

`/usr/sbin/ioscan -d mux4 -fn`

```
Class     I  H/W Path  Driver       S/W State  H/W Type    Description
=============================================================================
tty       0  56/0      mux4         CLAIMED    INTERFACE  MUX
                       /dev/diag/mux0     /dev/diag/tty0p0   /dev/tty0p0
                       /dev/diag/tty0p1   /dev/mux0          /dev/tty0p1
```

L'option `-fn` a indiqué à `ioscan` d'afficher les fichiers spéciaux créés par `insf`. `insf` crée automatiquement les fichiers spéciaux pour les terminaux de tous les ports série. Le fichier spécial mis en évidence dans l'exemple communique avec le port 1 (`p1`) de la carte MUX repérée à l'instance de carte 0 de classe `tty`.

Pour afficher les caractéristiques du fichier spécial, exécutez `/usr/sbin/lssf` sur le fichier. En comparant les résultats de `lssf` et de `ll`, vous constaterez que les bits 16 à 23 du mineur (`0x000100`) correspondent au numéro de port `1`. (Pour connaître l'affectation des bits, consultez l'annexe C.)

```
/usr/sbin/lssf /dev/tty0p1
mux4 card instance 0 port 1 hardwired at address 56/0 /dev/tty0p1

ll /dev/tty0p1
crw-rw-rw-   1 bin      bin      178 0x000100 Mar 16 18:29 /dev/tty0p1
```

- Si vous configurez un terminal sans devoir installer une carte d'interface, vous pouvez le brancher conformément aux directives du manuel du propriétaire. Passez ensuite directement à la section “Configuration supplémentaire d'un terminal dans HP-UX” à la page 70.
- Si vous configurez un modem sur un port existant, consultez le résultat de `ioscan` pour connaître l'adresse physique (ou le numéro d'instance de carte) et le numéro du port que vous utiliserez. Passez ensuite directement à la section “Configuration supplémentaire d'un modem dans HP-UX” à la page 83.

- **Si le pilote nécessaire ne se trouve pas dans le noyau**, vous devrez reconstituer le noyau pour l'inclure. (Cela peut être le cas si vous devez ajouter du matériel pour configurer des terminaux supplémentaires ou si vous utilisez un noyau minimal.)

3. Pour reconstituer le noyau et inclure un pilote supplémentaire :

   a. Identifiez le pilote nécessaire dans le tableau de la section “Sélection de pilotes de périphérique pour des terminaux et des modems” à la page 65.

   b. Passez au répertoire de l'environnement d'intégration (`/stand/build`). Exécutez un script de préparation du système, `system_prep`, qui extrait le fichier système du noyau courant et écrit un fichier `system` dans votre répertoire courant. (Autrement dit, il crée le fichier `/stand/build/system`.) L'option `-v` fournit des explications détaillées au fur et à mesure que le script s'exécute.

   ```
   cd /stand/build
   /usr/lbin/sysadm/system_prep -v -s system
   ```

   c. Editez le fichier `/stand/build/system` pour ajouter le(s) pilote(s) absent(s) en invoquant la commande `kmsystem`. L'option `-c Y` indique que le nom du pilote doit être configuré dans le système.

   ```
   /usr/sbin/kmsystem -S /stand/build/system -c Y nom pilote
   ```

REMARQUE Pour éviter toute erreur de format, n'éditez jamais directement les fichiers de description du système HP-UX. Utilisez plutôt les commandes `kmsystem` et `kmtune`. Il s'agit de nouvelles commandes de la version 11.00 ; consultez les pages `kmsystem`(1M) et `kmtune`(1M) du manuel *HP-UX Reference*.

d. Constituez le nouveau noyau à l'aide de la commande `mk_kernel`. Cette commande crée `/stand/build/vmunix_test`, un noyau prêt pour les tests.

```
/usr/sbin/mk_kernel -s /stand/build/system
```

e. Sauvegardez l'ancien fichier système et déplacez-le. Implantez ensuite le nouveau système de fichiers à sa place.

```
mv /stand/system /stand/system.prev
mv /stand/build/system /stand/system
```

f. Préparez le réamorçage en invoquant la commande `kmupdate`. Un indicateur est alors positionné pour indiquer au système d'utiliser le nouveau noyau pour le rédémarrage.

```
/usr/sbin/kmupdate
```

4. Arrêtez le système en prévoyant un délai suffisant pour permettre aux utilisateurs de fermer leurs fichiers. Vous pouvez exécuter `/usr/sbin/shutdown -r` ou `/usr/sbin/reboot`.

   Si vous installez une carte d'interface, arrêtez le système en utilisant l'option `-h`. Reportez-vous à *shutdown*(1M) ou *reboot*(1M) dans *HP-UX Reference*. Mettez hors tension tous les périphériques *puis* le SPU. Faites l'installation, conformément aux directives du manuel livré avec la carte d'interface ou le périphérique. Mettez sous tension tous les périphériques *puis* le SPU.

   Pendant l'amorçage du système à partir du nouveau noyau, HP-UX repère le nouveau terminal et lui associe son pilote. `insf` crée automatiquement les fichiers spéciaux nécessaires pour communiquer directement avec le terminal.

5. Exécutez `/usr/sbin/ioscan -C tty -fn` pour confirmer que le sous-système d'E/S a bien repéré le terminal. Le résultat de cette commande ressemble normalement au résultat de l'étape 2.

6. Passez maintenant à la section “Configuration supplémentaire d'un terminal dans HP-UX” à la page 70 ou “Configuration supplémentaire d'un modem dans HP-UX” à la page 83 selon le périphérique que vous configurez.

Configuration supplémentaire d'un terminal dans HP-UX

La procédure précédente a permis de s'assurer que le système était bien configuré ; vous allez maintenant configurer le terminal.

- Si le terminal doit servir de console, la configuration par défaut est probablement correcte.
- Si le terminal ne doit pas servir de console (mais plutôt de terminal série supplémentaire), vous devrez peut-être définir les modes de configuration.

1. A partir du nouveau terminal, utilisez les touches de fonction pour définir les caractéristiques de celui-ci. Dans la plupart des cas, les définitions par défaut sont suffisantes.

REMARQUE

Les modes par défaut des terminaux de modèles récents sont adéquats pour la communication avec HP-UX. Si vous ne savez pas si votre terminal est configuré au mode par défaut :

a. Mettez le terminal hors tension.

b. Maintenez enfoncée la touche `D` tout en remettant le terminal sous tension.

Le terminal utilisera maintenant les modes par défaut. Faites les corrections nécessaires au besoin.

2. Ajoutez une entrée `getty` pour chaque nouveau terminal dans `/etc/inittab`. Les entrées doivent respecter la syntaxe `id:état_d'exécution:action:processus`, décrite à la page de manuel *inittab*(4). Voici à quoi ressemble une entrée de terminal :

```
ttp3:2:respawn:/usr/sbin/getty -h -t 60 tty0p3 9600
```

   - `ttp3` est le label qu'utilise `init` pour identifier de façon unique l'action (reportez-vous à la page de manuel *init*(1M)).
   - `2` est l'état d'exécution. Les systèmes sont livrés avec l'état d'exécution multi-utilisateur (reportez-vous à l'entrée `initdefault` dans `inittab`). Lorsque le système tourne en mode mono-utilisateur (état `S`), ce processus n'est pas exécuté.

- `respawn` indique à `init` de relancer le processus si ce dernier s'arrête.
- `/usr/sbin/getty` est le processus qui définit les ports de modem et de terminal série et qui affiche l'invite de connexion (login) initiale.
- L'option `-h` permet de s'assurer que `getty` ne coupera pas la ligne avant de définir le débit du port.
- L'option de sécurité `-t 60` oblige l'utilisateur à entrer son nom et son mot de passe en moins de 60 secondes.
- `tty0p3` identifie le port de `/dev` auquel se connecte `getty`.
- `9600` *ne* représente *pas* le débit en bauds. Il s'agit d'un pointeur au fichier `/etc/gettydefs`, qui indique au système l'entrée à utiliser. Une entrée `H` est également fournie pour les terminaux câblés. Reportez-vous à la page de manuel *gettydefs*(4).

3. Exécutez la commande suivante pour activer le fichier `/etc/inittab` mis à jour :

   ```
   /sbin/init q
   ```

4. Ajoutez une entrée (facultative) à `/etc/ttytype`. Les entrées doivent respecter la syntaxe décrite à la page de manuel *ttytype*(4). Dans l'exemple suivant, `2392` est le type de terminal ; `console` et `tty0p3` sont les noms des fichiers spéciaux se trouvant dans le répertoire `/dev`.

   ```
   2392 console
   2392 tty0p3
   ```

5. HP-UX est maintenant prêt à communiquer avec le nouveau terminal. Assurez-vous que les paramètres de communication du terminal correspondent aux entrées `/etc/gettydefs`. Les directives pour les modifications nécessaires se trouvent dans la prochaine section, intitulée “Différences entre les configurations de console et de terminal” à la page 72.
6. La configuration étant maintenant terminée, votre terminal doit normalement afficher l'invite `login`. Si ce n'est pas le cas, appuyez plusieurs fois sur **Retour**. Si l'invite n'apparaît toujours pas, reportez-vous à la section “Dépannage” à la page 89.

Différences entre les configurations de console et de terminal

Les terminaux HP sont configurés en usine pour servir de console système. Pour les utiliser comme des terminaux série, il peut être nécessaire de modifier les paramètres du tableau 3-2 dans `/etc/gettydefs`.

Tableau 3-2 Principaux paramètres de configuration du terminal

Paramètre	Console (configurée en usine)	Terminal série (câblé)[a]	Terminal série (par modem)
Bits de données	8	8	7
Parité	non	non	paire
Débit par défaut	9600[b]	9600	300[b]

a. Paramètres définis pour l'entrée H dans `/etc/gettydefs`, et pouvant servir pour la configuration du terminal dans `/etc/inittab`.
b. Si vous appuyez sur **Couper comm**, le débit changera, selon la séquence figurant dans `/etc/gettydefs`.

Exécution d'applications pleine page sur un terminal

Pour exécuter des applications pleine page (comme SAM ou `swinstall`) sur un terminal qui ne sert pas de console, vous pouvez utiliser l'entrée `H` dans `/etc/gettydefs`. Comme le montre le tableau 3-2, vous obtiendrez ainsi la configuration nécessaire aux applications pleine page, c'est-à-dire 8 bits de données sans parité.

1. Modifiez l'entrée `getty` dans `/etc/inittab` de façon que le fichier spécial pour le terminal pointe vers l'entrée `H` dans `/etc/gettydefs`.

   ```
   ttp2:234:respawn:/usr/sbin/getty -h tty0p2 H
   ```

2. Exécutez de nouveau la commande `/sbin/init q` pour activer le fichier `/etc/inittab` mis à jour.

Reportez-vous à *gettydefs*(4) dans *HP-UX Reference*.

Configuration d'un terminal non HP comme console

HP supporte les terminaux Wyse 60 avec des claviers ASCII en langue nationale ainsi que les terminaux VT320 et compatibles VT100 (définis par DEC VT420), configurés par défaut, à la mise sous tension, comme consoles système pour les ordinateurs HP 9000 de la Série 800 E. En outre, il est possible de configurer les terminaux HP 700/60 pour émuler les consoles non HP. Seuls les terminaux HP sont reconnus comme consoles système sur les autres ordinateurs HP 9000 de la Série 800.

Deux modules d'interface MUX HP supportent la configuration d'une console non HP, pourvu que vous possédiez la bonne version du micrologiciel.

- Le port d'accès MUX16 (référence A1703-60022 pour HP-PB Série 800), au moyen du micrologiciel version 2.30 code de date 3341. (Si vous avez installé la carte, vous avez normalement consigné le numéro de version du micrologiciel à l'annexe D.)
- Le module MUX du port d'accès intégré à la carte d'E/S multifonction des ordinateurs de modèle I.

Si vous configurez une émulation de terminal ou un terminal non HP, suivez les directives des sections ci-dessous, en tenant compte des limites figurant dans la section “Limites de l'émulation d'un terminal non HP” à la page 80.

Configuration d'un terminal DEC 420 pour émuler le mode VT100 ou VT320

Les terminaux DEC VT100 et VT320 fonctionnent avec HP-UX sans modification des valeurs par défaut. Pour qu'un terminal VT420 soit compatible avec HP-UX, il faut le configurer pour qu'il émule un terminal VT100 ou VT320, de la façon suivante :

1. Installez le matériel, selon les directives du manuel du terminal.
2. Appuyez sur **F3** pour passer en mode de configuration.
   a. Sélectionnez *Default* et appuyez sur **Retour**.
   b. Sélectionnez *General* et appuyez sur **Retour**.
   c. Choisissez le mode.
      - Pour émuler un VT320, sélectionnez *VT400 Mode, 7 bit Controls*.
      - Pour émuler un VT100, appuyez sur **Retour** jusqu'à ce que "VT100 Mode" s'affiche.
   d. Choisissez l'ID.
      - Pour émuler un VT320, sélectionnez *VT320 ID*.
      - Pour émuler un VT100, sélectionnez *VT100 ID*.
   e. Revenez au menu principal et sauvegardez la configuration. Appuyez ensuite sur **F3** pour quitter le mode de configuration.

   Le tableau 3-3 montre les valeurs permettant à un terminal VT420 d'émuler un VT100.

Tableau 3-3 Valeurs de configuration pour la compatiblité avec un `vt100`

Global Set-Up	On-Line S1-Comm1 CRT Saver Printer Shared 70 Hz
Display Set-Up	80-Columns Interpret Controls No Auto Wrap Smooth-2 Scroll Dark Screen Cursor Block Cursor Style No_Status_Display Cursor_Blink 6x24 Pages 24 Lines/Screen Vertical Coupling Page Coupling No Auto Resize Screen
General Set-Up	VT100 Mode[a] VT100 ID[a] User-Defined Keys Unlocked User Features Unlocked Numeric Keypad Normal Cursor Keys No New Line UPSS DEC Supplemental When Available Update
Printer Set-Up	Speed=4800 No Printer to Host Normal Print Mode XOFF 8 Bits, No Parity 1 Stop Bit Print Full Page Print National Only No Terminator

Communications Set-Up Comm1	Transmit=9600 Receive=Transmit XOFF at 64 8 Bits, No Parity (console) 1 Stop Bit (console) No Local Echo Data Leads Only Limited Transmit No Auto Answerback Answerback=Not Concealed
Keyboard Set-Up	Caps Lock Auto Repeat Keyclick High Margin Bell Off Warning Bell High Character Mode **<X** retour arrière[b] Local Compose Ignore Alt **F1**=Hold **F2**=Print **F3**=Set-Up **F4**=Session **F5**=Break **,<** and **.>** Keys **<>** Key **`~** Key
Tabs Set-Up	tabulations séparées de 8 espaces, commençant à la colonne 9

a. Le mode et l'ID peuvent être VT100 ou VT320, selon le modèle à emuler.
b. Il peut être nécessaire de configurer cette touche, de façon à remplacer Supprimer par **retour arrière**. Pour ce faire, exécutez la commande suivante : `stty erase` **retour arrière**.

Votre terminal VT420 est maintenant configuré pour servir de console système HP-UX. N'oubliez pas que les directives précédentes se fondent sur la configuration par défaut du VT100.

Les différences suivantes peuvent être observées entre les terminaux DEC VT100, VT320 ou VT420 et un terminal HP :

Tableau 3-4 Définitions uniques des touches du VT100

Touche	Définition
retour arrière	Envoie le caractère Supprimer (\177 en octal) au lieu de **retour arrière**
Alt Char	Echappement
Er Line	Nouvelle ligne ou Retour à la ligne
F1-F5	(Consultez le manuel DEC pour connaître les définitions de ces touches.)
F6 (Inter/Halt) **F7** (Resume) **F8** (Cancel) **F9** (Main Screen) **F10** (Exit) **F15-F20** **Find Select** **Remove** **Insert Here** **Prev Next**	Non fonctionnelles en mode `vt100`

Utilisation d'un terminal HP 700/60 en mode DEC

Si vous choisissez d'utiliser un terminal HP 700/60 en mode d'émulation DEC, il peut être souhaitable de changer la définition de la touche **retour arrière**, à partir du menu de configuration du terminal HP 700/60.

1. Accédez au menu Setup, puis au menu Keyboard Configuration.
2. Changez la définition de la touche **retour arrière**, de Supprimer à **retour arrière**.
3. Sauvegardez la configuration du clavier.
4. Déconnectez-vous, puis reconnectez-vous. Le clavier est maintenant configuré correctement pour la suppression de caractères.

Sur les terminaux DEC (ou émulations), la touche **retour arrière**, par défaut, est définie à Suppr, renvoie le caractère ^? à l'écran et ne supprime pas de caractère. Pour la configurer de façon qu'elle supprime un caractère, exécutez la commande suivante :

```
stty erase "^?"
```

Entrez séparément les caractères ^ et ? et n'oubliez pas de les mettre entre guillemets.

Sur les terminaux HP 700/60 en mode VT320, utilisez la combinaison CTRL-H pour **retour arrière**.

Vous pouvez faire cette définition dans le fichier `.profile` ou `.login`.

Configuration du terminal Wyse 60

Pour configurer le terminal Wyse 60 comme console HP :

1. Installez le matériel, selon les directives du manuel du terminal.
2. Configurez HP-UX de façon à utiliser le fichier `terminfo` du terminal Wyse 60 pour communiquer avec le terminal. Pour ce faire, attribuez la valeur `wy60` à la variable `TERM` au moyen de la commande suivante pour le noyau Posix ou Korn :

   ```
   export TERM=wy60
   ```

Votre Wyse 60 est maintenant configuré pour servir de terminal système HP. N'oubliez pas que les directives précédentes se fondent sur la configuration par défaut du terminal Wyse 60. Si d'autres modifications sont nécessaires, utilisez les valeurs de configuration par défaut du terminal, indiquées au tableau 3-5.

Tableau 3-5 Valeurs de configuration par défaut du terminal Wyse 60

Display F1	Columns Lines Page Length Attributes Status Line Scroll Speed Cursor Answerback Mode Background Screen Saver Display Cursor Answerback Conceal	80 24 1*Lines Char Standard Jump Blink Block Off Dark On On Off
General F2	Personality Comm mode Data/Printer Rcvd CR Enhance End-of-Line-Wrap Auto Scroll Monitor Font Load Send Ack Init Tabs Width Change Clear	Wy60 Full Duplex Modem/Aux CR On On On Off On On Off Off
Keyboard F3	Keyclick Return XMT Limit Wyse Word Keylock Enter Fkey Xmit Limit Language Key Repeat Corner Key Break Margin Bell	On CR None Off Caps CR No US On Funct 250 ms Off

Comm F4	Baud Rate Rcv Handshake Aux Baud Rate Aux Rcv Handshake Data/Stop Bits XMT Handshake Aux Data/Stop bits Aux Xmt Handshake Parity XPC Handshake Aux Parity	9600 None 9600 DSR 8/1 None 8/1 None None Off None
Misc F5	Block End Auto Page TVI 955 Attribute VPG0 Blk End Labels Save Labels Page Edit WPRT Intensity WPRT Reverse WPRT Underline Test	us/cr Off No Space None Off Off Off Normal Off Off Off
Tabs F6	Tabs	(undefined)
Answerback F7	Answerback	(blank)
FKeys F8	All FKeys definition	(undefined)
FKey Labels F9	All FKey labels	(undefined)

Limites de l'émulation d'un terminal non HP

Le support des terminaux non HP est limité, particulièrement en ce qui a trait aux différences touchant le clavier. Prenez note des points suivants :

- L'écran de démarrage de CUE ne fonctionne avec les terminaux non HP que si l'option `-T` est utilisée avec `cuegetty` (reportez-vous à *cue*(1) et à *cuegetty*(1M) dans *HP-UX Reference*).

- Tous les terminaux HP utilisent des tampons d'écran pour les touches de fonction **Page suiv** et **Page préc.** Les émulations de terminaux et les terminaux non HP ne possèdent pas ces touches ; ils comptent sur les applications pour les offrir.

Limites de l'émulation Wyse 60

- Le terminal Wyse 60 modifie la définition de différents caractères de contrôle ASCII, qui peuvent donc avoir un comportement différent de ce à quoi s'attend l'utilisateur.
- Utilisez la touche Suppr (située près de **retour arrière**) pour faire un retour arrière. Si vous utilisez un HP 700/60 avec un clavier PC-AT en mode Wyse60, la touche Suppr se trouve dans la rangée du bas du pavé numérique.
- Contrairement aux terminaux HP qui possèdent deux lignes pour afficher les labels des touches de fonction, les terminaux Wyse 60 n'en ont qu'une. C'est pourquoi il arrive parfois que le label soit tronqué. Le label "Help on Context" (F1) devient ainsi "Help on C."

Limites de la série DEC VT

- Deux types de claviers différents sont possibles avec les terminaux DEC : un clavier DEC/ANSI avec des touches de fonction programmables et un clavier PC-AT sans touches programmables.

  Les touches de fonction F1 à F4 du clavier DEC/ANSI sont préconfigurées. Différentes touches sont utilisées pour ses touches de fonction programmables (PF). Certaines applications, comme celles qui sont fondées sur Dialog Manager, remappent des touches. Il est aussi possible que d'autres commandes soient remappées au clavier.

  Le clavier PC-AT DEC n'a pas les touches PF1, PF2, PF3 et PF4. Toutefois, sur ce clavier, il est possible de mapper PF4 à la touche -.

  Le tableau 3-6 compare les touches de fonction des claviers DEC/ANSI, PC-AT DEC et HP. (Les touches de fonction des claviers Wyse correspondent à celles des claviers HP.)

Tableau 3-6 Mappage des touches de fonction

HP ou Wyse60	Clavier DEC/ANSI en mode VT100 ou HP700/60 en mode VT100	Clavier DEC/ANSI en mode VT320 ou HP700/60 en mode VT320	Clavier PC-AT DEC
F1	PF2	PF2	Touche /
F2	PF1	PF1	Verr num
F3	Barre d'espacement	Barre d'espacement	Barre d'espacement
F4	PF3	PF3	Touche *
F5	Retour	F10, [Sortie]	F5
F6	—	—	—
F7	—	F18	Première touche sans libellé à la droite de Pause/Couper comm
F8	—	F19	Deuxième touche sans libellé à la droite de Pause/Couper comm

- De nombreuses applications utilisent **Tab** pour passer à la zone suivante et **ShiftTab** pour passer à la zone précédente. Sur les terminaux DEC ou en mode d'émulation DEC, toutefois, le résultat de ces deux actions est le même. Vous devez donc appuyer sur la touche **Tab** jusqu'à ce que le curseur, après avoir atteint la dernière zone, revienne au début, puis à la zone souhaitée.
- Les terminaux DEC ne supportent pas les menus de touches de fonction ; ils n'affichent donc pas ces menus.

Configuration supplémentaire d'un modem dans HP-UX

1. Si vous configurez un modem sur le seul port de modem d'une carte multifonction de la Série 800, vous devez vous assurer que le port n'est pas verrouillé.
   a. Exécutez CTRL-B sur la console pour passer en mode commande. Vous obtiendrez ainsi l'invite `CM>`.
   b. Exécutez la commande `ur` pour déverrouiller le port d'accès distant.
   c. Exécutez la commande `dr` pour désactiver le port d'accès distant.
   d. Exécutez la commande `co` pour revenir au mode console.
2. Exécutez la commande `ioscan -C tty -fn` pour identifier de nouveau l'instance de carte, le chemin physique et le numéro de port du modem.
3. Créez des fichiers spéciaux pour le modem en fonction de l'instance de carte (ou du chemin physique) et du numéro du port. Vous pouvez utiliser SAM (méthode recommandée) ou `mksf` pour créer les fichiers spéciaux. Le format des fichiers spéciaux pour les modems est le suivant :

Tableau 3-7 Fichiers spéciaux pour modems

Mode d'accès[a]	Accès au port	Format du fichier spécial
0	Connexion directe	`/dev/cua`*No_d'instance*`p`*No_de_port*[b]
1	Modem appelant [c]	`/dev/cul`*No_d'instance*`p`*No_de_port*
2	Modem appelé[c]	`/dev/ttyd`*No_d'instance*`p`*No_de_port*

a. Reportez-vous à l'option *mksf*(1M) `-a` des pilotes `asio0` et `mux`*x*.
b. Le numéro d'instance provient du résultat de `ioscan -f` ; utilisez l'instance de carte pour la classe `tty` de la carte d'interface à laquelle est relié le modem.
c. Nécessaire pour tous les modems.

REMARQUE

La commande `mksf` crée par défaut un fichier spécial convenant aux terminaux pour le mode d'accès 0. Pour créer un fichier spécial avec la syntaxe du modem (`/dev/cua#p#`), vous devez exécuter `mksf` avec l'option `-i`. Cette option ne sert que pour la connexion directe ; elle n'est pas nécessaire pour les fichiers de modem appelant ou appelé.

Exemple : voici comment créer des fichiers spéciaux au moyen de la commande `mksf` pour un système de la Série 700 dont le modem est relié au chemin physique `2/0/4`. Un seul fichier est créé pour chaque mode d'accès : connexion directe (`-a0`), modem appelant (`-a1`) et modem appelé (`-a2`).

```
/usr/sbin/mksf -d asio0 -H 2/0/4 -a0 -i -v
    making cua0p0 c 1 0x000000
/usr/sbin/mksf -d asio0 -H 2/0/4 -a1 -v
    making cul0p0 c 1 0x000001
/usr/sbin/mksf -d asio0 -H 2/0/4 -a2 -v
    making ttyd0p0 c 1 0x000002
```

Une option supplémentaire est nécessaire pour les systèmes de la Série 800 si vous créez des fichiers spéciaux pour un modem : vous devez indiquer le numéro du port du système dans la commande `mksf`. (Dans l'exemple suivant, l'instance de carte est utilisée au lieu du chemin physique, et le port est 2.)

4. Vérifiez la création des fichiers spéciaux avec la commande `lssf`.

   Pour l'exemple de la Série 700 :

```
/usr/sbin/lssf /dev/cua0p0
asio0 card instance 0 hardwired at address 2/0/4 /dev/cua0p0
/usr/sbin/lssf /dev/cul0p0
asio0 card instance 0 callout at address 2/0/4 /dev/cul0p0
/usr/sbin/lssf /dev/ttyd0p0
asio0 card instance 0 callin at address 2/0/4 /dev/cul0p0
```

   Pour l'exemple de la Série 800 :

```
/usr/sbin/lssf /dev/cua0p2
mux2 card instance 0 port 2 hardwired at address 56/0 /dev/cua0p2
/usr/sbin/lssf /dev/cul0p2
mux2 card instance 0 port 2 callout at address 56/0 /dev/cul0p2
/usr/sbin/lssf /dev/ttyd0p2
mux2 card instance 0 port 2 callin at address 56/0 /dev/cul0p2
```

5. Votre modem étant toujours *débranché* du port, ajoutez au fichier `/etc/inittab` une entrée `getty` pour le port du modem qui recevra les appels entrants. Les entrées doivent respecter la syntaxe décrite pour *inittab*(4) dans *HP-UX Reference*. Exemple :

```
p5:234:respawn:/usr/sbin/getty -h -t 240 ttyd2p5 9600
```

- `p5` est un label identifiant l'entrée de façon unique.
- Cette commande `getty` est exécutée lorsque l'état d'exécution du système est à la fois `1` et `2`.
- `respawn` indique à `init` de relancer le processus si ce dernier s'interrompt pour une raison ou pour une autre.
- La commande `/usr/sbin/getty` est le processus utilisé pour ouvrir le port et générer l'invite de connexion initiale.
- L'option `-h` indique à `getty` de définir le débit du port avant de le réinitialiser, ce qui est essentiel au bon fonctionnement du modem.
- L'option de sécurité `-t 240` oblige l'utilisateur à entrer son nom et son mot de passe en moins de 240 secondes.
- `ttyd2p5` correspond au périphérique pour le port de modem par lequel `getty` recevra les appels entrants. (`getty` complétera le nom de périphérique en ajoutant `/dev` au début du nom du port.)
- `9600` *n'est pas* le débit en bauds, mais représente plutôt un label dans le fichier `/etc/gettydefs`. Reportez-vous à la page de manuel *gettydefs*(4).

6. Après avoir sauvegardé le fichier, exécutez la commande suivante pour activer le fichier `/etc/inittab` mis à jour :

   ```
   /sbin/init q
   ```

7. Pour vous assurer que `getty` tourne sur le port en instance, exécutez `ps-ef | grep ttyd2p5` (en utilisant le nom du fichier spécial pour lequel `getty` a été créé). Un point d'interrogation doit normalement s'afficher dans la zone `tty`.
8. Le modem étant toujours débranché du port, mais sous tension, le voyant DTR ou TR doit normalement être éteint. Branchez le modem sur son port. Le voyant DTR ou TR doit alors s'allumer, confirmant que le port, et non le modem, définit DTR or TR. Si le voyant DTR ou TR demeure toujours allumé, le cavalier DTR du modem est en position haute ; il faut alors changer cette position. Consultez le manuel du modem pour connaître la procédure permettant de changer la position des cavaliers.

9. Exécutez de nouveau la commande `ps -ef | grep ttyd2p5` pour vous assurer que `getty` est toujours en instance. Si un numéro et non un point d'interrogation est affiché dans la zone `tty`, le cavalier de détection de porteuse (CD) du modem est en position haute. Consultez le manuel du modem pour connaître la procédure permettant de changer la position des cavaliers.

   Le modem est maintenant prêt à recevoir des appels.

10. Pour configurer le modem pour les appels sortants, vous devez ajouter des entrées au fichier `/etc/uucp/Devices`. (Ce fichier n'est pas associé à une page de manuel ; suivez les exemples qui se trouvent dans le fichier lui-même.)

    Ajoutez au fichier `/etc/uucp/Devices` une entrée pour le fichier `/dev/cul`*`n`*`p`*`p`* précédemment créé. Exemple :

    ```
    ACU cul2p5 - 2400 hayes
    Direct cul2p5 - 2400 direct
    ```

11. Après avoir sauvegardé le fichier, vous pouvez tester la capacité du modem à envoyer des appels, au moyen de la commande suivante :

    ```
    /usr/bin/cu -s2400 -lcul2p5 dir
    ```

    Un message vous indique alors que vous êtes connecté. Si vous entrez `AT` **Retour**, le système répond par `OK`. Si ce n'est pas le cas, l'écho du modem est peut-être désactivé. Entrez `ATDT`*`numéro_de_téléphone`* et vérifiez si vous entendez le modem composer le numéro. Dans la négative, reportez-vous au manuel du modem ou faites vérifier le modem.

    Il est maintenant possible d'utiliser le modem pour les appels sortants au moyen de la commande `cu -s2400` *`numéro_de_téléphone`*.

Fonctionnement avec HP-UX - Exigences

La documentation livrée avec votre modem constitue la principale source de référence pour définir la position des cavaliers et les commandes qui assurent le bon fonctionnement du modem. Veuillez en outre tenir compte des points suivants, propres à HP-UX :

- Le modem ne doit pas ignorer DTR, mais répondre automatiquement lorsque l'ordinateur HP émet un signal DTR. Lorsque l'ordinateur cesse d'émettre ce signal, le modem doit raccrocher, désactiver la réponse automatique et retourner à l'état de commande. (Commande AT&D2 dans le protocole de modem Hayes.) Ne réglez pas le modem pour qu'il se réinitialise à la mise sous tension lorsque le signal DTR cesse d'être émis ; en effet, certains modems émettent temporairement le signal CD pendant la réinitialisation. (Sur les modems Hayes, *n'utilisez pas* AT&D3.)
- Le modem doit émettre le signal CD (détection de porteuse) seulement lorsqu'il y a une porteuse et cesser de l'émettre lorsque la porteuse est perdue. (Commande AT&C1 sur les modems Hayes.)
- Le modem ne doit pas interpréter le signal de la touche **Couper comm**, celle-ci étant utilisée pour interrompre le signal et pour changer le débit en bauds.
- Le débit entre le modem et le terminal doit être connu ; il peut toutefois être négocié dans les connexions de modem à modem (au moyen de la fonction de détection automatique du débit des modems). Au départ, les fonctions comme le contrôle de flux matériel (CTS/RTS) et la correction d'erreurs doivent être désactivées. Après avoir pu établir que le modem communique correctement, ajoutez ces fonctions une à la fois.
- Si les modems entrent en communication mais qu'aucune donnée ne s'affiche, désactivez toutes les fonctions de compression, de fiabilité, MNP, PEP, LAP ainsi que toute autre fonction évoluée. Configurez le modem le plus simplement possible. Lorsqu'il fonctionne, ajoutez les fonctions évoluées.
- *N'utilisez pas* les signaux de commande CCITT sur un modem ou un ordinateur HP. Cela n'empêchera pas le modem d'utiliser les normes de modulation ou de compression CCITT comme V.22, V.32, V.22bis, V.32bis, V34, V.42 ou V.42bis.
- Sauvegardez les définitions du modem dans la mémoire rémanente pour qu'il les conserve après la mise hors tension. (Utilisez AT&W sur les modems Hayes.)
- Consignez les définitions du modem dans l'annexe D pour référence ultérieure.

Retrait ou déplacement d'un terminal ou d'un modem

REMARQUE

Le retrait de la console système n'est pas supporté.

Pour retirer des terminaux et des modems, il est préférable d'utiliser SAM, qui supprime également les entrées `getty` du fichier `/etc/inittab` et demande au système de relire `inittab`.

Toutefois, il est aussi très simple de retirer un terminal ou un modem au moyen des commandes HP-UX.

1. Si des utilisateurs sont touchés par le retrait, prévenez-les à l'avance. Le terminal ou le modem à retirer ne doit pas être utilisé ; il doit être inactif.
2. Créez une copie de sauvegarde du fichier `/etc/inittab`, en le copiant.
3. Dans le fichier `/etc/inittab`, supprimez ou modifiez toutes les entrées `getty` pour le terminal. Reportez-vous à *inittab*(4) dans *HP-UX Reference*.
4. Activez le fichier `/etc/inittab` mis à jour, en tapant :

   ```
   /sbin/init q
   ```

5. Mettez à jour la configuration de tous les logiciels d'application qui utilisent le terminal ou le modem déplacé. Reportez-vous à la documentation du logiciel d'application pour obtenir des directives spécifiques.
6. Si vous retirez le terminal ou le modem, débranchez-le et déconnectez-le.

   Si vous déplacez le terminal ou le modem, ajoutez-le au nouvel emplacement, en suivant les directives de la section “Configuration d'un modem ou d'un terminal HP dans HP-UX” à la page 67.

Dépannage

La présente section porte sur les problèmes des terminaux à écran alphanumériques ; les solutions proposées s'appliquent aussi aux émulateurs de terminaux comme les processus AdvanceLink ou X-Windows (`hpterm` et `xterm`, par exemple).

Le terminal ne répond pas

Plusieurs raisons peuvent expliquer qu'un terminal n'affiche aucun caractère sauf ceux que vous tapez. Les directives suivantes (exécutées à partir d'un terminal actif) permettent de résoudre la plupart des problèmes.

1. **Vérifiez l'état du système.** Si le système tourne toujours, essayez de réinitialiser le terminal.

   Si le système est en mode mono-utilisateur, le seul terminal actif sera la console système ; les autres terminaux ne répondront pas. Passez à l'état multi-utilisateur. Pour plus de détails sur le changement des niveaux d'exécution, consultez *init*(1m) dans *HP-UX Reference*.

   Vérifiez le niveau d'exécution de votre système, de la façon suivante :

   ```
   who -r
   .       run-level 2 Sep 28 10 07:10    2    0    S
   ```

   L'état actuel de la machine (niveau d'exécution 2, dans cet exemple) figure dans la zone mise en évidence. Pour plus de détails sur chacune des zones, reportez-vous à la page de manuel *who*(1).

2. **Vérifiez si un éditeur est actif sur le terminal.** Vérifiez si un éditeur (comme un processus `vi` actif) figure parmi les processus actifs associés au terminal qui ne répond pas.

   Par exemple, pour le terminal `tty0p1` :

   ```
   /etc/fuser /dev/tty0p1
   ou
   ps -t tty0p1 -f
   ```

   Si un processus d'éditeur actif tourne sur le terminal, ce dernier est probablement en mode d'entrée de texte. Vous devez alors sauvegarder le travail dans un fichier temporaire et quitter l'éditeur. Si vous ne connaissez pas l'état du travail en cours d'édition, *ne* sauvegardez *pas* le fichier. Vous remplaceriez le contenu précédent du

fichier par du texte inconnu. C'est pourquoi il est préférable de sauvegarder le travail en cours dans un fichier temporaire, de façon que les versions originale et modifiée soient accessibles. Si rien d'autre ne fonctionne, tuez le processus d'éditeur à partir de la console (reportez-vous à l'étape 8).

3. **Entrez CTRL-Q au clavier du terminal**. Si le terminal ne répond plus parce qu'il a envoyé un signal XOFF (**CTRL-S**) à l'ordinateur, émettez un signal XON (**CTRL-Q**) pour le redémarrer.

   Si un programme d'application tourne en boucle ou ne fonctionne pas correctement, appuyez sur la touche **Couper comm** puis sur **CTRL-C** pour tenter d'obtenir de nouveau l'invite du shell.

   Si le terminal qui ne répond pas utilise un autre caractère d'interruption que **CTRL-C**, vous pouvez identifier ce dernier en vous connectant à un autre terminal et en exécutant la commande `stty -a` sur le fichier spécial du terminal qui ne répond pas. Utilisez la commande `stty` *seulement* avec les noms des fichiers spéciaux de terminal *actifs*. (Pour savoir quels fichiers spéciaux sont actifs, utilisez la commande `who`.) Si vous exécutez `stty` sur un fichier spécial inactif, le terminal à partir duquel vous entrez la commande s'arrêtera. Exemple :

   ```
   stty -a < /dev/tty0p1
   ```

   Comparez le débit en bauds figurant dans le résultat de `stty` au débit défini sur le terminal. Ils doivent correspondre.

4. **Réinitialisez le terminal.** Sur un terminal HP, essayez d'abord une réinitialisation logicielle (Shift-Reset). Si le terminal est inutilisable, mettez-le hors tension, attendez un instant, puis remettez-le sous tension. Le terminal sera ainsi réinitialisé. Pour connaître d'autres façons de procéder à la réinitialisation, reportez-vous au manuel du terminal. Il peut être nécessaire de définir les tabulations au moyen de la commande `tabs`.

5. **Sur un terminal HP, utilisez les touches du menu pour consulter la configuration des modes.**

   - Le terminal est-il en mode Connecté * ? *Il doit normalement l'être.*
   - Le mode Bloc * est-il activé ? *Si oui, désactivez-le.*
   - Le mode Modif ligne * est-il activé ? *Si oui, désactivez-le.*
   - Le mode Modif tout * est-il activé ? *Si oui, désactivez-le.*

6. **Vérifiez le câblage du terminal** : assurez-vous que les câbles sont installés solidement et branchés aux bons endroits, que toutes les cartes d'interface sont bien en place, que le cordon d'alimentation est bien connecté et que le terminal est sous tension.

7. **Envoyez un petit fichier ASCII au fichier spécial du terminal qui ne répond pas.** Exécutez cette procédure en arrière-plan afin de conserver l'interaction avec votre terminal. Par exemple, si le terminal qui ne répond pas est associé au fichier spécial `ttyd1p4` :

   ```
   cat /etc/motd > /dev/ttyd1p4 &
   ```

   Si vous avez réglé le problème, le contenu du fichier `/etc/motd` s'affichera au terminal associé au fichier `/dev/ttyd1p4`.

8. **Tuez les processus associés au terminal qui ne répond pas.** *Attention* : assurez-vous de ne pas tuer un processus valide dont l'exécution prend simplement beaucoup de temps. Examinez tout d'abord les processus actifs du système (reportez-vous à l'exemple, plus loin). Pour tuer tous les processus associés à un périphérique TTY en particulier (`ttyd2p5`, par exemple), exécutez la commande `kill` pour forcer l'arrêt des processus (PID) identifiés. Exécutez la commande `kill` dans l'ordre suivant : `kill -15`, `kill -3`, `kill -1`, `kill -9`. (Pour connaître la définition de ces commandes, reportez-vous à la page de manuel *signal*(5).)

```
ps -ef
UID   PID  PPID  C    STIME TTY      TIME COMMAND
...
root    94     1  0  Jul 20  tty0p5   0:00 /usr/sbin/getty -h tty0p5  9600
root 14517     1  0  Jul 21  ttyd1p4  0:01 -csh [csh]
jaz  20133     1  0 11:20:24 ttyd2p5  0:00 -csh [csh]
root 22147     1  0 13:33:45 ?        0:00 /etc/getty -h ttyd2p3 9600
jaz  21234 20133  0 12:22:05 ttyd2p5  0:01 rlogin remote
jaz  21235 21234  0 12:22:12 ttyd2p5  0:04 rlogin remote
kill -15 21235 21234 20133
```

   Après l'arrêt des processus, `init` relance un nouveau processus `getty` pour ce terminal (pourvu que son entrée `/etc/inittab` contienne `respawn`).

9. **Vérifiez les paramètres du fichier spécial du terminal qui ne répond pas.** Les fichiers spéciaux, comme tous les fichiers, possèdent des droits d'accès qu'il faut définir pour avoir accès à ces derniers. Des droits d'accès définis à 622 (`crw--w--w-`), par exemple, conviennent à un terminal. Assurez-vous que le fichier est un fichier spécial en mode caractère.

10. **Assurez-vous que vos entrées** `inittab` **sont actives.** Pour forcer `init` à mettre à jour ses tables d'initialisation à partir de `/etc/inittab`, exécutez la commande `init q`.

11. **Assurez-vous que les fichiers** `/dev/mux`*n* **et** `/dev/tty` **sont présents.** `/dev/mux`*n* est le fichier spécial associé à la carte d'interface. `/dev/tty` est un pseudo-périphérique souvent utilisé pour représenter le terminal de connexion.

12. **Vérifiez la fonctionnalité de votre matériel.**

    a. Si le terminal qui ne répond pas possède une fonction d'autotest, activez-la. Sinon, mettez le terminal hors tension, attendez un instant, puis remettez-le sous tension.

    b. Remplacez le terminal qui ne répond pas par un terminal dont vous avez l'assurance qu'il fonctionne. Remplacez *seulement* le terminal et le clavier. Branchez le terminal au *même câble* qu'utilisait le terminal qui ne répond pas. Branchez ensuite le terminal qui ne répondait pas (et son clavier) au câble de l'autre terminal et vérifiez s'il fonctionne.

       Si le terminal qui fonctionnait normalement cesse de fonctionner avec le câble du terminal qui était défectueux et qu'en revanche ce dernier fonctionne maintenant normalement, le problème n'est pas lié au terminal.

    c. Vérifiez le câble reliant le terminal à l'ordinateur. Remplacez-le par un câble dont vous avez l'assurance qu'il fonctionne.

       Si cette mesure règle le problème, le câble est en mauvais état ou n'est pas bien branché. Si le problème persiste, il se peut que votre MUX, port ou carte d'interface ne fonctionne pas correctement.

    d. Sur les multiplexeurs de la Série 800, des problèmes surviennent lorsque :

       - `/dev/mux`*n* est supprimé ou n'a pas les droits d'accès appropriés.
       - le micrologiciel de téléchargement a été supprimé ou n'a pas les droits d'accès appropriés.
       - `/sbin/dasetup` n'est pas exécuté à partir de `/etc/inittab`. `dasetup` doit être exécuté *uniquement* à partir de `inittab`, et *seulement* en mode mono-utilisateur.

L'écran du terminal affiche des informations parasites

Si les informations parasites sont entremêlées de données valides, voici les causes possibles du problème :

- Il y a des parasites sur la ligne de données, parce que :
  - Le câble RS-232-C est trop long (la longueur maximale recommandée est de 15 mètres à 9600 bauds).
  - Le câble de données est situé près d'un appareil (un moteur, par exemple) qui émet des bruits électriques.
  - Des fils sont partiellement brisés ou court-circuités dans le câble.
  - Il y a des parasites sur la ligne téléphonique.
- La parité est mal définie. (Reportez-vous à la section “Différences entre les configurations de console et de terminal” à la page 72.)
- Un modem, une carte d'interface ou le terminal lui-même connaît des problèmes matériels.
- Le programme qui exécute les E/S est peut-être à l'origine des informations parasites.
- La fonction Affich Fonct* de votre terminal est activée.
- Le fichier n'est pas un fichier ASCII.

S'il n'y a que des informations parasites, voici les causes possibles du problème :

- Les débits en bauds ne concordent pas (*cause la plus probable*).Si le débit du terminal diffère de celui que lit la commande `stty`, des informations parasites s'affichent à l'écran.

  Si vous n'êtes pas encore connecté, appuyez sur la touche **Couper comm**, puis sur **Retour**, **Retour**, pour indiquer à `getty` d'essayer l'entrée suivante du fichier `/etc/gettydefs`. Normalement, ce fichier est configuré de façon que chaque fois que vous appuyez sur la touche **Couper comm**, `getty` essaie le débit suivant indiqué dans le fichier. Lorsque `getty` trouve le débit correspondant à votre terminal, il affiche l'invite de connexion (`login`).
- Les contrôles/générations de parité ne concordent pas. Pour connaître les définitions convenant au terminal, utilisez la commande `stty`.

- La variable d'environnement `TERM` est mal définie. Si vous avez un terminal HP, essayez de définir `TERM` à `hp`, au moyen de la commande `set` du noyau.
- Un processus actif génère des informations parasites.
- Le câble est mal branché ou il y a des parasites sur la ligne de données.
- La carte d'interface, le modem, le multiplexeur ou un autre périphérique a une défaillance matérielle.

La variable d'environnement `TERM` assure la compatibilité logicielle avec le terminal. Au moment de la connexion (`login`), le logiciel HP-UX lit la définition de `terminfo`. Si vous avez modifié la configuration pendant une session au terminal, vous devez l'indiquer au logiciel en exportant la variable `TERM`. Par exemple, pour le noyau Korn : `export TERM=vt100`.

Pour plus de détails, reportez-vous à la page de manuel *terminfo*(4).

Pour obtenir plus de détails sur les terminaux et les modems

Les pages de manuel suivantes portent sur les fonctions des terminaux et des modems :

mesg(1)	Autorise ou interdit les messages à un terminal
pg(1)	Logiciel de pagination de fichier pour les terminaux vidéo
stty(1)	Définit les options d'un port de terminal
tabs(1)	Définit les tabulations d'un terminal
telnet(1)	Interface utilisateur avec le protocole `telnet`
tput(1)	Génère des fonctions propres au terminal
tset(1)	Initialisation tributaire du terminal
tsm(1)	Gestionnaire de session du terminal
tty(1)	Lit le nom du terminal ou du pseudo-terminal
ttytype(1)	Programme d'identification du terminal
captoinfo(1M)	Convertit une description `termcap` en description `terminfo`
dpp(1M)	Analyseur syntaxique des ports réservés, utilisé par le logiciel DDFA
getty(1M)	Définit le type, les modes, le débit et les caractéristiques de lignes du terminal
mksf(1M)	Crée des fichiers spéciaux
rlogind(1M)	Serveur `login` distant
tic(1M)	Compilateur des séquences d'échappement du terminal (`terminfo`)
untic(1M)	Logiciel d'extraction des séquences d'échappement du terminal (`terminfo`)
uugetty(1M)	Définit le type, les modes, le débit et les caractéristiques de lignes du terminal

gettydefs(4)	Débit et définitions du terminal utilisés par `getty`
term(4)	Format d'un fichier de terminal compilé
terminfo(4)	Base de données des fonctions du terminal
ttytype(4)	Base de données des types de terminaux par port
environ(5)	Variables d'environnement utilisateur
modem(7)	Contrôle de ligne modem série asynchrone
pty(7)	Pilote d'un pseudo-terminal
termio(7)	Interface de terminal générique
tty(7)	Contrôle de l'interface de terminal

Pour plus de détails, reportez-vous aux manuels suivants :

- *Terminal Control User's Guide*
- *Using Serial Connections Technical Guide*
- *Terminal Session Manager User's Guide*
- *DTC Device File Access Utilities and Telnet Port Identification*

4 Configuration d'unités de disque, de disk arrays et de lecteurs de CD-ROM

Le présent chapitre renferme les procédures et les directives permettant de configurer des unités de disque et de disquette et des disk arrays sur des interfaces SCSI, HP-IB et HP-FL, ainsi que des lecteurs de CD-ROM sur des interfaces SCSI et HP-IB.

Lorsque vous configurez une unité de disque, un disk array ou un lecteur de CD-ROM, ayez toujours sous la main les documents suivants :

- *Gestion des systèmes et des groupes de travail*
- *HP-UX Reference*
- La documentation sur l'ordinateur, l'adaptateur de périphérique et le périphérique.
- Le relevé de la configuration de votre disque.

REMARQUE

Pour identifier les disques configurés sur votre système, utilisez `/usr/sbin/ioscan -C disk`. Pour connaître les caractéristiques du disque, utilisez `/usr/sbin/diskinfo`. Après avoir configuré un disque, vous n'avez pas besoin, lorsque vous créez un système de fichiers, d'indiquer une entrée `/etc/disktab` explicite pour qu'HP-UX utilise la configuration de disque appropriée. Pour connaître la compatibilité avec les versions antérieures et obtenir des informations sur la configuration des anciens disques, consultez `/etc/disktab`.

Planification de la configuration d'une unité de disque

Passez en revue les considérations contenues dans le présent chapitre pour chaque type d'unité de disque.

Identifiez le ou les pilotes de périphérique qui doivent se trouver dans le noyau pour l'interface et l'unité de disque que vous installez. La liste des pilotes de périphérique figure dans la section “Sélection de pilotes de périphérique pour une interface et une unité de disque” à la page 102.

Après avoir planifié la configuration du disque, passez à la section “Configuration d'une nouvelle unité de disque dans HP-UX” à la page 109.

Performances

Les performances globales d'un système dépendent en partie de l'organisation des disques. Pour optimiser les performances, tenez compte de la distribution des données sur les disques.

Dans la mesure du possible, utilisez plusieurs petits disques plutôt qu'un seul disque de grande capacité. Configurez un disque de format moyen (677 Mo ou 1 Go, par exemple) pour les systèmes de fichiers `/` et `/usr` et pour tous les logiciels d'application. Utilisez des disques séparés pour les fichiers utilisateur, les fichiers des bases de données et tous les fichiers dont la taille augmente. Le système peut ainsi distribuer plus efficacement les E/S sur les disk arrays et réduire la durée de vérification de l'intégrité des systèmes de fichiers.

Ne dépassez pas le nombre de disques ou de disk arrays par carte d'interface recommandé dans les directives. Le type d'accès au disque (aléatoire ou séquentiel), le temps processeur, la capacité totale du système, la longueur des câbles, la configuration des disk arrays et la longueur des blocs sont tous des facteurs qui ont un impact sur les performances.

Ne configurez pas une unité de disque sur la même carte d'interface HP-IB qu'un périphérique (comme une unité de bande) dont le temps d'accès au bus est plus lent. Un groupe de volumes LVM ne peut pas contenir à la fois des disques HP-IB et des disques d'autres interfaces.

Consultez l'ingénieur commercial HP pour obtenir plus de détails sur les performances, selon les caractéristiques des disques et le volume d'E/S du système.

Considérations sur la configuration d'un disk array

Vous *devez* utiliser SAM pour configurer et gérer les disk arrays HP A3231A et A3232A. Les utilitaires de configuration de ces périphériques ne sont pas accessibles à partir de l'interface ligne de commande.

Si vous configurez d'autres disk arrays, assurez-vous d'avoir chargé dans le système le groupe de fichiers `C2400-UTIL`, qui contient les outils de configuration des disk arrays.

Pour connaître le degré de protection des données offert par le niveau RAID, pour le disk array configuré en usine, consultez la documentation livrée avec le matériel. Pour modifier le niveau RAID, faites appel aux utilitaires pour disk arrays fournis.

Si vous configurez un disk array avec plus d'un contrôleur, vous aurez besoin de plus d'une adresse cible. Assurez-vous de choisir une interface SCSI qui a suffisamment d'adresses de bus disponibles.

Ne tentez pas d'utiliser un espace disque dépassant 4 Go sans répartir l'espace au moyen de LVM. En effet, HP-UX ne peut pas accéder aux adresses au-delà de 4 Go ; tout espace disque supplémentaire sera inutilisable. A l'intérieur de cette limite, les partitions physiques sont supportées. De la même façon, les zones d'amorçage, de vidage et de permutation primaire ne peuvent pas dépasser 2 Go.

Pour répartir des disk arrays en volumes logiques, gérer des systèmes de fichiers sauvegardés en mode miroir et traiter des systèmes de fichiers sur des disk arrays en mode indépendant, utilisez le gestionnaire de volumes logiques LVM (Logical Volume Manager).Pour plus de détails sur la configuration et la gestion de systèmes de fichiers au moyen de LVM, reportez-vous au manuel *Gestion des systèmes et des groupes de travail*.

Assurez-vous de fermer tous les bus. Respectez les limites recommandées en matière de câblage (y compris le câblage SCSI interne).

Considérations sur la configuration d'un lecteur de CD-ROM

Pour configurer un lecteur de CD-ROM, on procède de la même façon que pour un disque standard, au moyen de SAM ou de l'interface ligne de commande ; toutefois, étant donné que les CD-ROM contiennent des systèmes de fichiers accessibles en lecture seulement :

- Vous ne pouvez pas les utiliser pour les opérations de permutation.
- Les utilisateurs ne peuvent pas y créer de nouveaux systèmes de fichiers.

Considérations sur la configuration d'une unité de disquette

Les unités de disquette sont installées comme des périphériques internes sur certains systèmes HP-UX. Il peut être nécessaire de configurer dans le système les pilotes de périphérique pour permettre à HP-UX de communiquer avec les supports. (Pour plus de détails sur les pilotes de périphérique, reportez-vous à *floppy*(7) dans *HP-UX Reference* et à la section “Considérations sur la configuration d'une unité de disquette” à la page 100.)

- Les disquettes ne peuvent pas servir à l'amorçage.
- Les unités de disquette HP-IB ne sont plus supportées.
- Si vous utilisez SAM, choisissez l'option Add -> Not Using LVM. En effet, les disquettes ne supportent pas le gestionnaire LVM.
- Contrairement aux disques durs HP, normalement initialisés à l'usine, vous devez initialiser les disquettes, au moyen de la commande `mediainit`. Pour plus de détails, reportez-vous à *mediainit*(1M) dans *HP-UX Reference*.
- N'utilisez pas des disquettes de faible densité. Les formats de disquette supportés varient selon le modèle du système ; ils sont indiqués à la page de manuel *floppy*(7).
- HP-UX supporte les unités de disquette principalement pour le transfert de données en mode caractères. Ainsi, il est possible d'utiliser efficacement des commandes comme `tar` avec des disquettes. Vous devez connaître le format dans lequel les données sont écrites sur votre support.

- Par certains aspects, l'utilisation d'une unité de disquette sur un système HP-UX et sur un ordinateur personnel diffère sensiblement :
  - Contrairement aux disquettes d'ordinateur personnel, les disquettes HP-UX permettent la création d'un système de fichiers. Utilisez pour ce faire `newfs`. Pour choisir l'entrée qui convient à la capacité de la disquette (`ibm1440`, par exemple), consultez `/etc/disktabl`.

    Pour accéder à un système de fichiers sur une disquette, vous devez d'abord le monter.
  - Le retrait et le remplacement des supports, une fois que vous avez accédé à l'unité, *ne sont pas* supportés. Avant de retirer une disquette renfermant un système de fichiers monté, il faut le démonter. Le retrait de disquettes pendant que le système fonctionne peut causer des erreurs du système de fichiers et entraîner une panne du système.
  - Si une application exige, en cours d'exécution, que vous insériez et retiriez des supports, vous pouvez suivre ces directives sans problème.

Sélection de pilotes de périphérique pour une interface et une unité de disque

Les sections qui suivent (portant sur les interfaces SCSI, HP-IB et HP-FL, ainsi que sur les unités de disque) identifient les pilotes de périphérique qui doivent se trouver dans le noyau pour qu'HP-UX puisse communiquer avec votre unité de disque. Choisissez les pilotes de périphérique selon l'interface sur laquelle vous configurez l'unité de disque.

Si vous configurez un pilote de périphérique écrit sur mesure pour un système de la Série 700, reportez-vous aux directives du *Driver Development Guide*.

Après avoir identifié les pilotes de périphérique, passez à la section “Configuration d'une nouvelle unité de disque dans HP-UX” à la page 109.

Directives de configuration d'un disque HP-IB

La Série 700 n'accepte pas les disques HP-IB.

Chaque carte d'interface HP-IB de la Série 800 accepte jusqu'à quatre disques HP-IB.Le tableau 4-1 contient la liste des pilotes de périphérique nécessaires à la configuration d'un disque HP-IB ou d'un lecteur de CD-ROM pour chaque interface supportée.

Tableau 4-1 Exigences de configuration d'un disque HP-IB

Architecture	Carte d'interface	Pilotes d'interface et de périphérique	Fichier spécial par défaut
CIO Série 800[a]	27110B 27113B	`hpib0`[b] `disc1`	`/dev/[r]dsk/c#t#d#[s#]`[c]
HP-PB Série 800[a]	28650B	`hpib1`[d] `disc1`	(comme ci-dessus)

a. Les unités de disque suivantes peuvent être configurées sur une interface HP-IB à haute vitesse de la Série 800 : (7907A), (7914CT/P), (7933H), (7935H), (7936H), (7937H), (7957A/B), (7958A/B), (7959B), (7962B), 9262B, 9263B, (97902B), (97903B), (97962B), C1707A, C2200A et C2203A. Les unités de disque suivantes peuvent être configurées sur une interface HP-IB à vitesse moyenne de la Série 800 : (7963B) et (9127A). (Les modèles entre parenthèses sont désuets et ne sont mentionnés qu'à titre de référence.)

b. Si vous précisez `hpib0`, les pilotes `cio_ca0`, `sio`, `pfail` et `pa` sont automatiquement inclus dans le noyau.

c. `c#t#d#[s#]` provient du résultat de `ioscan` : `c#` est l'instance de carte pour la classe `ext_bus` de la carte d'interface à laquelle est relié le disque, `t#` est l'adresse du périphérique sur l'interface et `d#`, le numéro d'unité du périphérique. `s#` correspond au numéro de section et apparaît à des fins de compatibilité avec les versions antérieures ; le disque complet (`s0`) est pris pour acquis lorsque `s#` n'est pas indiqué. (Reportez-vous à la page de manuel *disk*(7).)

d. Si vous précisez `hpib1`, les pilotes `sio`, `pfail` et `pa` sont automatiquement inclus dans le noyau.

Directives de configuration d'un disque HP-FL

La Série 700 n'accepte pas les disques HP-FL.

Le tableau 4-2 contient la liste des pilotes de périphérique nécessaires à la configuration d'une unité de disque HP-FL pour chaque architecture supportée.

Tableau 4-2 Exigences de configuration d'un disque HP-FL

Architecture	Carte d'interface	Pilotes d'interface et de périphérique	Fichier spécial par défaut
CIO Série 800[a]	27111A	`disc2`[b]	`/dev/[r]dsk/c#t#d#[s#]`[c]
Emulation CIO Série 800 sur HP-PB[a]	HP A1749A	`disc2`[b]	(comme ci-dessus)
HP-PB Série 800[d]	28615A	`disc4`[e]	(comme ci-dessus)

a. Les unités de disque suivantes peuvent être configurées sur une interface HP-FL CIO de la Série 800 : (7936FL), (7937FL), C2201A, C2204A, C2252B/BZ/HA/HZ et C2254B/BZ/HA/HZ. (Les modèles entre parenthèses sont désuets et ne sont mentionnés qu'à titre de référence.)

b. Le pilote `disc2` supporte les disk arrays en mode entrelacement seulement ; il ne supporte pas le mode indépendant. Si vous précisez `disc2`, les pilotes `cio_ca0`, `sio`, `pfail`, `pa` et `hpf10` sont inclus dans le noyau.

c. `c#t#d#[s#]` provient du résultat de `ioscan` : `c#` est l'instance de carte pour la classe `ext_bus` de la carte d'interface à laquelle est relié le disque, `t#` est l'adresse du périphérique sur l'interface et `d#`, le numéro d'unité du périphérique. `s#` correspond au numéro de section et apparaît à des fins de compatibilité avec les versions antérieures ; le disque complet (`s0`) est pris pour acquis lorsque `s#` n'est pas indiqué. (Reportez-vous à la page de manuel *disk*(7).)

d. Les unités de disque suivantes peuvent être configurées sur une interface HP-FL HP-PB de la Série 800 : (7936FL), (7937FL), C2201A, C2204A, C2252B/BZ/HA/HZ, C2254B/BZ/HA/HZ, C2257A, C2258B/HA et C2259B/HA. (Les modèles entre parenthèses sont désuets et ne sont mentionnés qu'à titre de référence.)

e. Si vous précisez `disc4`, les pilotes `disc3`, `hpfl1`, `target`, `sio`, `pfail` et `pa` sont inclus dans le noyau.

Directives de configuration d'un disque SCSI

L'adresse SCSI d'un périphérique détermine la priorité de celui-ci sur le bus SCSI. Réservez l'adresse SCSI 7 au périphérique qui exige la plus grande priorité (l'hôte, normalement) ; utilisez les autres adresses par ordre de priorité décroissant : 6, 5, 4, 3, 2, 1, 0, 15, 14, 13, 12, 11, 10, 9, 8.

Chaque carte SCSI-II F/W/différentielle supporte jusqu'à 15 périphériques, dont un maximum de 7 disk arrays. En effet, en raison des limites de la carte SCSI-II, les disk arrays doivent être branchés uniquement aux adresses 0 à 7.

HP-UX recommande l'utilisation d'un onduleur pour protéger les disk arrays F/W/différentiels contre les pannes de courant.

Ne dépassez pas la longueur maximale des câbles : 6 mètres pour une configuration SCSI asymétrique et 25 mètres pour une configuration SCSI F/W/différentielle.

Assurez-vous que chaque bus SCSI est bien fermé.

Le tableau 4-3 contient la liste des lecteurs de CD-ROM et des unités de disque HP configurables sur l'interface SCSI des systèmes des Séries 700 et 800.

La syntaxe par défaut des fichiers spéciaux, `c#t#d#[s#]`, provient du résultat de `ioscan` : `c#` est l'instance de carte pour la classe `ext_bus` de la carte d'interface à laquelle est relié le périphérique, `t#` est la cible (adresse SCSI) de l'unité de disque sur l'interface et `d#`, le numéro d'unité du périphérique. `s#` correspond au numéro de section et apparaît à des fins de compatibilité avec les versions antérieures ; le disque complet (`s0`) est pris pour acquis lorsque `s#` n'est pas indiqué. (Reportez-vous à la page de manuel *disk*(7).)

Tableau 4-3 Exigences de configuration d'un disque SCSI-II

Architecture (type SCSI-II)	Carte d'interface	Pilotes d'interface et de périphérique	Fichiers spéciaux par défaut
E/S multifonctions Série 700 (interface asymétrique)[a]	(interne)	`sdisk`[b]	`/dev/[r]dsk/c#t#d#[s#]`
EISA Série 700 (interface F/N/différentielle)[c]	25525B	`eisa` `sdisk`[b]	(comme ci-dessus)
Série 700 Modèles 735, 755 (interface F/W/différentielle)[d]	(interne)	`sdisk` [b]	(comme ci-dessus)
CIO Série 800 (interface asymétrique)[e]	27147A	`scsi2`[f] `disc3`[g]	(comme ci-dessus)
HP-PB Série 800 (interface asymétrique)[h]	28655A	`scsi1` `disc3`[g]	(comme ci-dessus)
HP-PB Série 800 (interface F/W/différentielle)[i]	28696A	`scsi3` `disc3`[g]	(comme ci-dessus)

a. Les unités de disques suivantes peuvent être configurées sur une interface SCSI-II asymétrique de la Série 700 : A1999A, A2655A, A2657A, C2214B, C2216T, C2217T, C2291A, C2293A/T/U, C2295B, C2473T, C2963A, C2964A, C3020T, C3021T, C3023T, C3024T, C3027U, C3028U et A3182A.

b. Les pilotes `sctl`, `c700` et `c720` sont automatiquement inclus dans le noyau.

c. Les unités de disque suivantes peuvent être configurées sur une interface SCSI-II/EISA F/N/différentielle de la Série 700 : C2425JK, C2427JK, C2435A, C2436HA/HZ, C2437HA/HZ, C2438A, C2439HA/HZ/JA/JZ, C2440HA/HZ/JA/JZ, C2474J, C2481A, C2482A, C2491A et C2492A.

d. Les unités de disque suivantes peuvent être configurées sur une interface SCSI-II F/W/différentielle de la Série 700 : C2435A, C2436HA/HZ, C2437HA/HZ, C2438A, C2439HA/HZ/JA/JZ, C2440HA/HZ/JA/JZ, C3032T, C3033T, C3034T, C3035T, C3036T, C3037U, C3038U et A3058A. Il est aussi possible de relier les unités C2425JK et C2427JK, mais celles-ci n'utiliseront pas la capacité SCSI F/W.

e. Les unités de disque suivantes peuvent être configurées sur une interface SCSI-II asymétrique CIO de la Série 800 : C2462F/R, C2474F/R/S, C2476F/R et A3182A.
f. Le pilote `cio_ca0` est automatiquement inclus dans le noyau.
g. Le pilote `target` est automatiquement inclus dans le noyau.
h. Les unités de disque suivantes peuvent être configurées sur une interface SCSI-II asymétrique HP-PB de la Série 800 : (7957B), (7958B), (7959B), A1999A, A2655A, A2657A, C2212A, C2213A, C2281A, C2282A, C2290A, C2291A, C2460F/R, C2461F/R, C2470S, C2471S, C2472F/R/S, C2473F/R/S, C3020T, C3022R/T, C3023R/RZ/T, C3024R/RZ/T, C3027U, C3028U, C3040R/T, C3041R/T, C3044U, A3182A et C3560U. (Les modèles entre parenthèses sont désuets et ne sont mentionnés qu'à titre de référence.)
i. Les unités de disque suivantes peuvent être configurées sur une interface SCSI-II F/W/différentielle de la Série 800 : C2435A, C2436HA/HZ, C2437HA/HZ, C2438A, C2439HA/HZ/JA/JZ, C2440HA/HZ/JA/JZ, C3032R/T, C3035R/T, C3036T, C3037U, C3050R/T, C3051R/T, A3058A, A3231A, A3232A, C3550R/T, C3551R/T, C3553RZ et C3554U.

Directives de configuration d'une unité de disquette

Bien que les unités de disquette soient installées en usine, le tableau suivant indique les pilotes de périphérique nécessaires pour accéder aux unités.

Le Modèle 712 est équipé d'une unité de disquette PC, tandis que certains ordinateurs de classe E (Série 800) et de la Série 700 sont équipés d'une unité de disquette SCSI. HP-UX ne supporte plus les unités de disquette HP-IB.

(Pour plus de détails sur l'utilisation d'une unité de disquette avec HP-UX, reportez-vous à la section “Considérations sur la configuration d'une unité de disquette” à la page 100.)

Tableau 4-4 Exigences de configuration d'une unité de disquette

Architecture	Carte d'interface	Pilotes d'interface et de périphérique	Fichier spécial par défaut
Modèle 712	(interne)	`pcfdc` `pcfloppy`	`/dev/[r]floppy/c#t#d#` [a]
Série 700 SCSI asymétrique	(interne)	`sflop`	(comme ci-dessus)
Modèle E SCSI asymétrique	(interne)	`disc3`[b]	(comme ci-dessus)

a. `c#t#d#` provient du résultat de `ioscan` : `c#` est l'instance de carte pour la classe `ext_bus` de la carte d'interface à laquelle est relié le périphérique, `t#` est la cible (adresse SCSI) de l'unité de disque sur l'interface et `d#`, le numéro d'unité du périphérique. Reportez-vous à la page de manuel *disk*(7).

b. Si vous précisez `disc3`, le pilote `target` est automatiquement inclus dans le noyau.

Configuration d'une nouvelle unité de disque dans HP-UX

La façon la plus simple de configurer une unité de disque (disque dur, unité de disquette, disk array ou lecteur de CD-ROM) est d'utiliser SAM (`/usr/sbin/sam`). Si SAM n'est pas chargé sur votre système ou si vous préférez utiliser l'interface ligne de commande, la procédure suivante indique la marche à suivre. Familiarisez-vous avec les instructions avant de commencer.

1. Exécutez `/usr/sbin/ioscan -fn` pour déterminer les adresses disponibles de la carte d'interface sur laquelle vous branchez le disque.

   Pour voir des exemples d'utilisation de `ioscan`, reportez-vous à l'annexe B.

2. Consultez les tableaux de la section précédente (“Sélection de pilotes de périphérique pour une interface et une unité de disque” à la page 102) pour déterminer le ou les pilotes de périphérique nécessaires pour votre disque et votre interface. (Si vous configurez un périphérique magnéto-optique, utilisez le tableau de la section “Directives de configuration d'un disque magnéto-optique” à la page 138.) Si un pilote de périphérique nécessaire ne se trouve pas dans le noyau, vous devrez reconstituer le noyau pour l'inclure. Voici comment faire :

   a. Passez au répertoire de l'environnement d'intégration (`/stand/build`). Exécutez un script de préparation du système, `system_prep`, qui extrait le fichier système du noyau courant, de la façon suivante :

      ```
      cd /stand/build
      /usr/lbin/sysadm/system_prep -v -s system
      ```

      Le script `system_prep` écrit un fichier `system` dans votre répertoire courant (autrement dit, il crée `/stand/build/system`). Précisez l'option `-v` pour obtenir des explications détaillées au fur et à mesure de l'exécution du script.

   b. Editez le fichier `/stand/build/system` pour ajouter le(s) pilote(s) absent(s) en invoquant la commande `kmsystem`. L'option `-c Y` indique que le nom du pilote doit être configuré dans le système.

      ```
      /usr/sbin/kmsystem -S /stand/build/system -c Y nom pilote
      ```

REMARQUE

Pour éviter toute erreur de format, n'éditez jamais directement les fichiers de description du système HP-UX. Utilisez plutôt les commandes `kmsystem` et `kmtune`. Il s'agit de nouvelles commandes de la version 11.00 ; consultez les pages `kmsystem`(1M) et `kmtune`(1M) du manuel *HP-UX Reference*.

c. Constituez le nouveau noyau à l'aide de la commande `mk_kernel`. Cette commande crée `/stand/build/vmunix_test`, un noyau prêt pour les tests.

```
/usr/sbin/mk_kernel -s /stand/build/system
```

d. Sauvegardez l'ancien fichier système et déplacez-le. Implantez ensuite le nouveau système de fichiers à sa place.

```
mv /stand/system /stand/system.prev
mv /stand/build/system /stand/system
```

e. Préparez le réamorçage en invoquant la commande `kmupdate`. Un indicateur est alors positionné pour indiquer au système d'utiliser le nouveau noyau pour le rédémarrage.

```
/usr/sbin/kmupdate
```

3. Prévenez les utilisateurs que vous vous apprêtez à arrêter le système pour configurer le disque. Vous pouvez utiliser la commande `wall` et/ou les fonctions interactives de la commande `shutdown` pour diffuser un message aux utilisateurs avant d'arrêter le système. Reportez-vous à *wall*(1M) ou *shutdown*(1M) dans *HP-UX Reference*.
4. Arrêtez le système au moyen de la commande `shutdown`.
5. Mettez hors tension tous les périphériques *puis* le SPU.
6. Installez le matériel, selon les directives livrées avec celui-ci. Lorsque vous branchez le disque, réglez les commutateurs de celui-ci à des adresses cibles non utilisées, déjà identifiées à partir du résultat de `ioscan`. Utilisez le câblage recommandé dans la documentation du matériel. Si vous installez un périphérique SCSI, assurez-vous que l'extrémité du dernier périphérique de la chaîne SCSI est fermée.

7. Mettez sous tension tous les périphériques. Attendez un moment, *puis* mettez le SPU sous tension.

   Au cours du réamorçage, HP-UX détecte le nouveau disque et l'associe à son pilote de périphérique.

   Pendant l'amorçage également, `insf` crée les fichiers (`/dev`) spéciaux en mode caractère et en mode bloc, nécessaires pour communiquer avec le disque. Dans le cas d'un disk array en mode indépendant, `insf` crée des fichiers spéciaux pour chaque disque ; en mode entrelacement, `insf` traite tout le disk array comme s'il s'agissait d'un seul disque.

8. Vérifiez la configuration, en exécutant `ioscan`. Si vous configurez un disque dur, vous avez maintenant terminé la configuration initiale.

   Si vous configurez une unité de disquette, initialisez la disquette au moyen de la commande `mediainit` sur le fichier spécial en mode caractère.

Planification de la configuration d'un disque contenant déjà des données

Lorsque vous configurez un nouveau disque sur un système de la Série 700 ou 800, SAM et `insf` traitent maintenant le disque dans sa totalité et créent un seul fichier spécial en mode bloc dans `/dev/dsk` et un seul fichier spécial en mode caractère dans `/dev/rdsk`. Avec HP-UX 10.0, pour répartir l'espace disque sur les systèmes de la Série 700 ou 800, utilisez LVM, décrit dans le manuel *Gestion des systèmes et des groupes de travail*.

La configuration dans HP-UX 10.0 d'un disque contenant déjà des données demande une attention spéciale, en raison de l'extrême convergence des E/S et du changement de configuration (emplacement des répertoires et des systèmes de fichiers) des systèmes de fichiers d'HP-UX.

Procédez à la configuration en deux étapes :

1. Vérifiez les fichiers et les données sur le disque pour savoir s'il y a possibilité de conflit avec HP-UX 10.0, puis prenez les mesures qui s'imposent conformément aux directives de la section “Comment éviter les conflits avec HP-UX 10.0” à la page 112.
2. Configurez le disque dans HP 10.0.

Une fois que les disques entiers 9.*x* de la Série 700 et les disques avec partitions physiques de la Série 800 ont été configurés, HP-UX 10.0 accède aux données qui s'y trouvent au moyen d'un pseudo-pilote de compatibilité (`cpd`).

Comment éviter les conflits avec HP-UX 10.0

Avant de configurer dans un système 10.0 un disque contenant des données 9.*x*, il est *essentiel* de vous assurer que vous ne créerez pas d'incohérences au sein des systèmes de fichiers. Cette précaution est nécessaire en raison du changement radical de configuration entre les systèmes de fichiers HP-UX 9.*x* et 10.0. Les anciens fichiers système et fichiers spéciaux ne fonctionnent pas avec le nouveau système d'exploitation et peuvent créer des problèmes graves si vous tentez de les utiliser.

La nouvelle hiérarchie des systèmes de fichiers est fondée sur AT&T V.4 et sur OSF/1. La structure des fichiers et des répertoires est expliquée dans la Note d'information *HP-UX 10.0 File System Layout*.

Pour éviter les conflits avec HP-UX 10.0 :

1. Examinez les fichiers contenus sur le disque 9.*x* et *assurez-vous* de ne pas monter de répertoires système ni de fichiers de configuration. Les répertoires système comprennent `/usr`, `/dev`, `/etc`, `/system`, `/bin` et `/lib`. Les fichiers de configuration comprennent `/etc/checklist` et `dfile`. Ne tentez jamais d'utiliser des fichiers spéciaux 9.*x* sur un système 11.*x*. Ils ne fonctionneraient pas. Supprimez ou renommez tous les répertoires et fichiers système.
2. Vérifiez si les scripts utilisateur contiennent des noms de chemin et des commandes propres à la version 9.*x* qui ne sont pas valides ou qui sont désuets pour la version 10.0. Prenez ces précautions *avant* de monter le disque 9.*x*.

   La version 10.0 renferme quelques outils facilitant l'identification et la correction des noms de chemin modifiés ou non supportés. Ces outils sont livrés dans les groupes de fichiers suivants :

   - `Upgrade.UPG-ANALYSIS`
   - `Upgrade.UPG-MAN`

   Sur un système 10.0, les outils se trouvent dans le répertoire `/opt/upgrade/bin` et les pages de manuel, dans `/opt/upgrade/share/man`. Si vous avez obtenu des groupes de fichiers à charger dans un système 9.*x*, ceux-ci seront installés dans `/upgrade/bin` et `/usr/man`.

   Pour plus de détails sur la préparation des fichiers 9.*x* pour HP-UX 10.0, reportez-vous au manuel *Moving HP-UX 9.x Code and Scripts to 10.x: Using the Analysis and Conversion Tools* et aux pages de manuel sur les mises à jour.

Configuration d'un disque contenant déjà des données

Pour avoir accès aux données 9.*x*, il peut être nécessaire de configurer dans HP-UX 10.0 l'un des types de disques 9.*x* suivants :

- Disques de la Série 700 utilisant SDS (Software Disk Striping). HP-UX 10.0 ne supporte pas SDS. La façon la plus sûre d'importer des données 9.*x* d'un disque SDS est la suivante :

  1. Isolez les fichiers de données à importer.
  2. Vérifiez s'il y a parmi ceux-ci des fichiers système et de configuration (reportez-vous à la section précédente) et supprimez toute référence non valide.
  3. Copiez les informations sur un disque configuré 10.0.

- Disques entiers de la Série 700.

  1. Vérifiez s'il y a parmi les fichiers des fichiers système et de configuration (reportez-vous à la section précédente) et supprimez toute référence non valide.
  2. Configurez le disque conformément aux directives de la section “Configuration d'un disque sans partition contenant déjà des données” à la page 115. `insf` crée les fichiers spéciaux nécessaires pour accéder aux disques entiers. Si le disque est utilisé dans sa totalité (comme c'était le cas avec la version 9.*x*), l'accès aux données sera fera au moyen de `cpd`.

- Disques de la Série 800 avec partitions/sections physiques.

  1. Vérifiez s'il y a parmi les fichiers des fichiers système et de configuration (reportez-vous à la section précédente) et supprimez toute référence non valide.
  2. Configurez les disques avec partitions physiques de la Série 800 selon la procédure indiquée à la section “Configuration d'un disque avec partitions contenant déjà des données” à la page 117. Pour créer des fichiers spéciaux pour chaque section, utilisez `mksf` ou `mknod`. `cpd` permet d'accéder aux données contenues dans les partitions.

- Disques LVM de la Série 800

  1. Vérifiez s'il y a parmi les fichiers des fichiers système et de configuration (reportez-vous à la section précédente) et supprimez toute référence non valide.
  2. Pour ajouter à un système 10.0 des disques LVM de la Série 800, importez les informations LVM, selon les directives de la section “Configuration d'un disque LVM contenant déjà des données” à la page 120.

Configuration d'un disque sans partition contenant déjà des données

REMARQUE

Cette procédure sert à configurer dans HP-UX 10.0 un disque de la Série 700. Avant de poursuivre, assurez-vous d'avoir lu la section “Configuration d'un disque LVM contenant déjà des données” à la page 120 et d'avoir pris les mesures décrites dans la section “Comment éviter les conflits avec HP-UX 10.0” à la page 112.

1. Faites une copie de sauvegarde des données du disque à configurer dans le système ; reportez-vous à la section “Sauvegarde des données” dans le manuel *Gestion des systèmes et des groupes de travail*.
2. Etablissez un relevé de la configuration courante des disques du système, que vous utiliserez plus tard :

   ```
   /usr/sbin/ioscan -fun -C disk
   ```

   Déterminez si la configuration courante comprend le pilote de périphérique nécessaire à la communication avec le disque à configurer. Pour obtenir des directives sur les interfaces, pilotes de périphérique et disques compatibles, reportez-vous à la section “Sélection de pilotes de périphérique pour une interface et une unité de disque” à la page 102.

   Si un pilote de périphérique nécessaire ne se trouve pas dans le noyau, vous devrez reconstituer le noyau pour l'inclure. Voici comment faire :

   a. Passez au répertoire de l'environnement d'intégration (`/stand/build`). Exécutez un script de préparation du système, `system_prep`, qui extrait le fichier système du noyau courant et écrit un fichier `system` dans votre répertoire courant. (Autrement dit, il crée le fichier `/stand/build/system`.) Précisez l'option `-v` pour obtenir des explications détaillées au fur et à mesure de l'exécution du script.

      ```
      cd /stand/build
      /usr/lbin/sysadm/system_prep -v -s system
      ```

b. Editez le fichier `/stand/build/system` pour ajouter le(s) pilote(s) absent(s) en invoquant la commande `kmsystem`. L'option `-c Y` indique que le nom du pilote doit être configuré dans le système.

```
/usr/sbin/kmsystem -S /stand/build/system -c Y nom pilote
```

REMARQUE

Pour éviter toute erreur de format, n'éditez jamais directement les fichiers de description du système HP-UX. Utilisez plutôt les commandes `kmsystem` et `kmtune`. Il s'agit de nouvelles commandes de la version 11.00 ; consultez les pages `kmsystem`(1M) et `kmtune`(1M) du manuel *HP-UX Reference*.

c. Constituez le nouveau noyau à l'aide de la commande `mk_kernel`. Cette commande crée `/stand/build/vmunix_test`, un noyau prêt pour les tests.

```
/usr/sbin/mk_kernel -s /stand/build/system
```

d. Sauvegardez l'ancien fichier système et déplacez-le. Implantez ensuite le nouveau système de fichiers à sa place.

```
mv /stand/system /stand/system.prev
mv /stand/build/system /stand/system
```

e. Préparez le réamorçage en invoquant la commande `kmupdate`. Un indicateur est alors positionné pour indiquer au système d'utiliser le nouveau noyau pour le rédémarrage.

```
/usr/sbin/kmupdate
```

3. Arrêtez le système et installez physiquement l'unité de disque.
4. Mettez sous tension tous les périphériques. Attendez un moment, *puis* mettez le SPU sous tension. Au cours du réamorçage, HP-UX détecte le nouveau disque et l'associe à son pilote de périphérique. `insf` crée les fichiers (`/dev`) spéciaux en mode caractère et en mode bloc, nécessaires pour communiquer avec le disque.
5. Exécutez de nouveau `/usr/sbin/ioscan -fun -C disk`, pour identifier l'unité de disque venant d'être configurée ainsi que ses fichiers spéciaux.

Configuration d'un disque avec partitions contenant déjà des données

REMARQUE

Cette procédure sert à configurer dans HP-UX 10.0 un disque de la Série 800, avec partitions physiques. Avant de poursuivre, assurez-vous d'avoir lu la section “Planification de la configuration d'un disque contenant déjà des données” à la page 112 et d'avoir pris les mesures décrites dans la section “Comment éviter les conflits avec HP-UX 10.0” à la page 112.

1. *Avant de déplacer un disque d'un système à l'autre*, établissez un relevé clair de la configuration des disques du système original, en vous servant des commandes et fichiers suivants :
   - `bdf`, pour obtenir des informations sur les systèmes de fichiers montés.
   - `/etc/fstab`, pour obtenir des informations sur les systèmes de fichiers montés sur le disque au moment de l'amorçage. (Si le disque provient d'un système 9.*x*, le fichier équivalent est `/etc/checklist`. Si le disque est partitionné, `/etc/checklist` est votre *unique* source d'information pour savoir quelles sont les partitions (sections) utilisées.)
   - `swapinfo`, pour obtenir des informations sur l'espace de permutation réservé aux périphériques et aux systèmes de fichiers, sur le disque.
   - Si le disque est utilisé pour une base de données, consultez le fichier de configuration de la base de données.
2. Faites une copie de sauvegarde des données du disque ; reportez-vous à la section “Sauvegarde des données” dans le manuel *Gestion des systèmes et des groupes de travail*.
3. Etablissez un relevé de la configuration courante des disques du système, pour comparaison ultérieure :

   ```
   /usr/sbin/ioscan -fun -C disk
   ```

4. La configuration courante comprend le ou les pilotes de périphérique nécessaires à la communication avec le disque à configurer. Pour obtenir des directives sur les interfaces, pilotes de périphérique et disques compatibles, reportez-vous à la section “Sélection de pilotes de périphérique pour une interface et une unité de disque” à la page 102. Si un pilote de périphérique nécessaire ne se trouve pas dans le noyau, vous devrez reconstituer le noyau pour l'inclure. Voici comment faire :

   a. Passez au répertoire de l'environnement d'intégration (`/stand/build`). Exécutez un script de préparation du système, `system_prep`, qui écrit dans le répertoire courant un fichier système d'après votre noyau courant. (Autrement dit, il crée le fichier `/stand/build/system`.) Précisez l'option `-v` pour obtenir des explications détaillées au fur et à mesure de l'exécution du script.

      ```
      cd /stand/build
      /usr/lbin/sysadm/system_prep -v -s system
      ```

   b. Editez le fichier `/stand/build/system` pour ajouter le(s) pilote(s) absent(s) en invoquant la commande `kmsystem`. L'option `-c Y` indique que le nom du pilote doit être configuré dans le système.

      ```
      /usr/sbin/kmsystem -S /stand/build/system -c Y nom pilote
      ```

REMARQUE

Pour éviter toute erreur de format, n'éditez jamais directement les fichiers de description du système HP-UX. Utilisez plutôt les commandes `kmsystem` et `kmtune`. Il s'agit de nouvelles commandes de la version 11.00 ; consultez les pages `kmsystem`(1M) et `kmtune`(1M) du manuel *HP-UX Reference*.

   c. Constituez le nouveau noyau à l'aide de la commande `mk_kernel`. Cette commande crée `/stand/build/vmunix_test`, un noyau prêt pour les tests.

      ```
      /usr/sbin/mk_kernel -s /stand/build/system
      ```

   d. Sauvegardez l'ancien fichier système et déplacez-le. Implantez ensuite le nouveau système de fichiers à sa place.

      ```
      mv /stand/system /stand/system.prev
      mv /stand/build/system /stand/system
      ```

   e. Préparez le réamorçage en invoquant la commande `kmupdate`. Un indicateur est alors positionné pour indiquer au système d'utiliser le nouveau noyau pour le rédémarrage.

      ```
      /usr/sbin/kmupdate
      ```

5. Arrêtez le système et installez physiquement l'unité de disque.
6. Mettez sous tension tous les périphériques. Attendez un moment, *puis* mettez le SPU sous tension.

   Au cours du réamorçage, HP-UX détecte le nouveau disque et l'associe à son pilote de périphérique. `insf` crée un fichier spécial en mode caractère et un fichier spécial en mode bloc pour communiquer avec le disque au complet.
7. Exécutez de nouveau `/usr/sbin/ioscan -fun -C disk`, pour vous assurer que l'unité de disque a bien été configurée et pour identifier ses fichiers spéciaux de disque entier (`/dev/[r]dsk/c#t#d#`).
8. Utilisez la commande `mksf` pour créer des fichiers spéciaux pour chaque section utilisée sur le disque. (Pour identifier les sections, reportez-vous au résultat de `/etc/checklist`.)

   Depuis HP-UX 10.0, les sections `2` et `0` ont été inversées : `s0` indique maintenant le disque entier ; `s2` indique la partie du disque désignée auparavant par `s0`. En outre, étant donné que la version 10.0 offre un support minimal pour les sections, consultez les documents antérieurs ou l'ancienne version de `/etc/disktab` pour connaître la géométrie du sectionnement du disque.

   Exemple :

```
/sbin/mksf -C disk [ -H chemin_physique -I instance ] -s numéro_de_section
/sbin/mksf -C disk [ -H chemin_physique -I instance ] -r -s numéro_de_section
```

9. Exécutez `/usr/sbin/ioscan -fun -H` *chemin_physique* pour vous assurer que les fichiers spéciaux ont bien été créés.

Configuration d'un disque LVM contenant déjà des données

REMARQUE

Cette procédure sert à configurer dans HP-UX 10.0 un disque LVM de la Série 800. Avant de poursuivre, assurez-vous d'avoir lu la section “Planification de la configuration d'un disque contenant déjà des données” à la page 112 et d'avoir pris les mesures décrites dans la section “Comment éviter les conflits avec HP-UX 10.0” à la page 112.

1. Faites une copie de sauvegarde des données du disque ; reportez-vous à la section “Sauvegarde des données” dans le manuel *Gestion des systèmes et des groupes de travail*.
2. Au moyen de la commande `unmount`, démontez les systèmes de fichiers qui se trouvent sur le disque LVM.
3. Désactivez le groupe de volumes du disque au moyen de la commande `vgchange`.
4. Retirez de sa configuration courante le groupe de volumes du disque et préparez-vous à l'exporter au moyen de la commande `vgexport`. L'option `-m` crée un fichier `mapfile` qui conserve les noms des volumes logiques du groupe de volumes.

   ```
   /usr/sbin/umount /dev/vg01/lvol1
   /usr/sbin/vgchange -a n /dev/vg01
   /usr/sbin/vgexport -m mapfile /dev/vg01
   ```

5. Copiez le fichier `mapfile` dans le nouveau système où sera installé le disque. Sur un système en réseau, vous pouvez utiliser `rcp` ou `ftp`.
6. Etablissez un relevé de la configuration *courante* des disques du système, pour utilisation ultérieure :

   ```
   /usr/sbin/ioscan -fun -C disk
   ```

7. Déterminez si la configuration courante comprend le pilote de périphérique nécessaire à la communication avec le disque à configurer. Si un pilote de périphérique nécessaire ne se trouve pas dans le noyau, vous devrez reconstituer le noyau pour l'inclure. Voici comment faire :

a. Passez au répertoire de l'environnement d'intégration (`/stand/build`). Exécutez un script de préparation du système, `system_prep`, qui extrait le fichier système du noyau courant et écrit un fichier `system` dans votre répertoire courant. (Autrement dit, il crée le fichier `/stand/build/system`.) Précisez l'option `-v` pour obtenir des explications détaillées au fur et à mesure de l'exécution du script.

```
cd /stand/build
/usr/lbin/sysadm/system_prep -v -s system
```

b. Editez le fichier `/stand/build/system` pour ajouter le(s) pilote(s) absent(s) en invoquant la commande `kmsystem`. L'option `-c Y` indique que le nom du pilote doit être configuré dans le système.

```
/usr/sbin/kmsystem -S /stand/build/system -c Y nom pilote
```

REMARQUE

Pour éviter toute erreur de format, n'éditez jamais directement les fichiers de description du système HP-UX. Utilisez plutôt les commandes `kmsystem` et `kmtune`. Il s'agit de nouvelles commandes de la version 11.00 ; consultez les pages `kmsystem`(1M) et `kmtune`(1M) du manuel *HP-UX Reference*.

c. Constituez le nouveau noyau à l'aide de la commande `mk_kernel`. Cette commande crée `/stand/build/vmunix_test`, un noyau prêt pour les tests.

```
/usr/sbin/mk_kernel -s /stand/build/system
```

d. Sauvegardez l'ancien fichier système et déplacez-le. Implantez ensuite le nouveau système de fichiers à sa place.

```
mv /stand/system /stand/system.prev
mv /stand/build/system /stand/system
```

e. Préparez le réamorçage en invoquant la commande `kmupdate`. Un indicateur est alors positionné pour indiquer au système d'utiliser le nouveau noyau pour le rédémarrage.

```
/usr/sbin/kmupdate
```

8. Arrêtez le système et installez physiquement l'unité de disque.
9. Mettez sous tension tous les périphériques. Attendez un moment, *puis* mettez le SPU sous tension.
10. Surveillez la séquence d'amorçage et prenez en note le nom du fichier spécial en mode bloc créé pour le nouveau disque LVM.

Vous pouvez également utiliser la commande `ioscan` pour identifier l'unité de disque. `/usr/sbin/ioscan -fn -C disk` affiche tous les disques et leurs fichiers spéciaux. Ou encore, vous pouvez utiliser `/usr/sbin/ioscan -H` *chemin_physique* `-fn` pour identifier l'unité de disque par emplacement.

11. Identifiez, dans votre système actuel, tous les disques par leurs groupes de volumes.

    ```
    /usr/sbin/vgscan -v
    ```

12. Créez un répertoire pour le groupe de volumes auquel appartiendra le nouveau disque LVM. Le nouveau groupe de volumes pourrait s'appeler `vg06`, par exemple.

    ```
    mkdir /dev/vg06
    ```

13. Assurez-vous que le mineur du nouveau fichier `group` est unique. Créez ensuite un fichier spécial en mode caractère pour le fichier `group` du nouveau groupe de volumes. Le majeur du fichier en mode caractère pour LVM est `64`. Dans le mineur, *n* doit être un chiffre entre `0` et `9`, le nombre maximum de groupes de volumes par défaut d'un système étant dix. Vous pouvez augmenter ce nombre en changeant le paramètre `maxvgs` du système d'exploitation, dans `/usr/conf/master.d/core-hpux`, ou en utilisant SAM.

    ```
    ll /dev/*/group
    mknod /dev/vg06/group c 64 0x0n0000
    ```

14. Importez le disque LVM dans le système actuel, en indiquant le nom du fichier spécial en mode bloc (que vous avez pris en note au moment de l'amorçage du système) et le fichier `mapfile` créé quand vous avez exécuté `vgexport` du début de la procédure. Pour visualiser à l'avance à l'écran le résultat de l'importation, utilisez l'option `-p`.

    ```
    vgimport -pv -m mapfile /dev/vg06 fichier_spécial_mode_bloc
    vgimport -v -m mapfile /dev/vg06 fichier_spécial_mode_bloc
    ```

    La commande `vgimport` ajoute le nom du groupe de volumes au fichier `/etc/lvmtab`. Elle ajoute aussi au système les fichiers spéciaux associés aux volumes logiques du groupe de volumes.

15. Activez le nouveau groupe de volumes.

    ```
    /usr/sbin/vgchange -a y /dev/vg06
    ```

16. Montez les volumes logiques dans leur nouveau point de montage. Pour plus de détails sur le montage et le démontage, reportez-vous au manuel *Gestion des systèmes et des groupes de travail*.

    ```
    mkdir /nouvel_emplacement
    mount /dev/vg06/lvol1 /nouvel_emplacement
    ```

Déplacement d'une unité de disque à une adresse différente

A l'occasion, il peut arriver que vous deviez changer un disque de carte d'interface. La présente procédure explique comment réaliser cette tâche.

REMARQUE

Le déplacement du disque racine ou d'un disque racine LVM représente un cas particulier. Vous trouverez dans la présente procédure des directives spéciales à ce sujet.

Pour déplacer un disque au moyen des commandes HP-UX :

1. Faites une copie de sauvegarde des fichiers du disque à déplacer ; reportez-vous à la section “Sauvegarde des données” dans le manuel *Gestion des systèmes et des groupes de travail*.
2. Si vous déplacez un disque LVM racine, exécutez la commande `lvlnboot -v` pour afficher la configuration courante. Prenez en note les informations. Exemple :

   ```
   /usr/sbin/lvlnboot -v

   Boot Definitions for Volume Group /dev/vg00:
   Physical Volumes belonging in Root Volume Group:
        /dev/dsk/c0t6d0 (56/52.6.0)  Boot Disk
   Root: lvol1    on:  /dev/dsk/c0t6d0
   Swap: lvol2    on:  /dev/dsk/c0t6d0
   Dump: lvol3    on:  /dev/dsk/c0t6d0
   ```

3. Prévenez les utilisateurs que vous vous apprêtez à arrêter le système pour déplacer le disque. Vous pouvez utiliser la commande `wall` et/ou les fonctions interactives de la commande `shutdown` pour diffuser un message aux utilisateur avant d'arrêter le système. Reportez-vous à *wall*(1M) ou *shutdown*(1M) dans *HP-UX Reference*.
4. Si votre système est un serveur NFS et que des systèmes de fichiers sur le disque que vous déplacez sont exportés :

   a. Identifiez les clients NFS en vous connectant au serveur NFS et en consultant le fichier `/etc/exports`. Reportez-vous à *exports*(4) dans *HP-UX Reference*.

b. Prévenez les utilisateurs des systèmes clients NFS que les données contenues sur le disque à déplacer seront momentanément inaccessibles (les utilisateurs de systèmes sans disque ne pourront plus du tout se servir de leur système).

c. Démontez les systèmes de fichiers du client NFS. Si vous ne démontez pas les systèmes de fichiers du client, ce dernier recevra des messages d'erreur NFS lorsqu'il tentera d'accéder aux fichiers du disque.

   Plusieurs méthodes permettent de démonter les systèmes de fichiers d'un client NFS.

   - Sur le serveur NFS, démontez à distance les systèmes de fichiers en passant par Remote Administration dans SAM.
   - Connectez-vous directement à chaque client NFS et démontez les systèmes de fichiers au moyen de SAM ou de commandes HP-UX.

   Reportez-vous à la section “Gestion des systèmes de fichiers” dans le manuel *Gestion des systèmes et des groupes de travail* pour obtenir des directives sur le démontage des systèmes de fichiers. Pour plus de détails sur les systèmes NFS, reportez-vous au manuel *Installing and Administering NFS Services*.

5. Si vous déplacez un disque LVM qui *ne* sert *pas* au système de fichiers racine :

   a. Exécutez la commande `vgdisplay -v` pour afficher le contenu des groupes de volumes actifs. (Lorsque vous déplacez un disque LVM, la plupart de vos commandes LVM seront fondées sur le groupe de volumes auquel appartient le disque.)

   b. Exécutez `lvdisplay -v` pour chaque volume logique du groupe de volumes du disque à retirer, de façon à repérer tout volume logique occupant à la fois le disque à retirer et un autre disque. Le cas échéant :

      - Faites une copie de sauvegarde des données et supprimez le volume logique, au moyen de la commande `lvremove`.

        Ou encore, si le volume logique est sauvegardé en mode miroir :

      - Supprimez la sauvegarde en mode miroir, au moyen de la commande `lvreduce -m 0`.

c. Exécutez la commande vgchange pour désactiver le groupe de volumes auquel vous ajoutez le disque.

d. Si le disque comprend un groupe de volumes complet, exécutez la commande vgexport pour le supprimer de la configuration courante.

   Si le disque comprend une partie d'un groupe de volumes, exécutez la commande vgreduce.

   Le disque est maintenant prêt à utiliser.

6. Identifiez l'adresse physique du nouvel emplacement. Vérifiez le contenu de la zone Hardware Path du résultat de ioscan pour vous assurer d'avoir choisi une adresse physique disponible.

7. Si vous déplacez une unité de disque contenant le système de fichiers *racine* (et que vous voulez continuer à l'utiliser comme système racine), vous devez vous assurer que le fichier AUTO situé dans la zone d'amorçage du disque racine n'indique pas un chemin physique spécifique. Pour effectuer cette vérification :

   a. Pour identifier le disque racine, exécutez mount ou bdf et consultez le contenu de l'entrée /.

   b. Pour vérifier le contenu du fichier AUTO, exécutez la commande lifcp et utilisez - pour afficher le résultat. Exemple :

```
bdf
   Filesystem          kbytes    used   avail %used Mounted on
   /dev/dsk/c1t6d0    1813487  467756 1164382   29% /
   hera:/users        3916236 2978782  545830   85% /hera/home
   ...
/usr/bin/lifcp /dev/dsk/c1t6d0:AUTO -
   hpux (;0)/stand/vmunix
```

Le résultat de lifcp doit normalement être le même que dans l'exemple. Si, au contraire, le résultat indique un chemin physique explicite (hpux (56.6.0;0)/stand/vmunix, par exemple), vous devez mettre à jour le fichier AUTO. Pour ce faire, exécutez la commande mkboot avec l'option -a et vérifiez le résultat :

```
/usr/sbin/mkboot -a "hpux (;0)/stand/vmunix" /dev/dsk/c1t6d0
/usr/bin/lifcp /dev/dsk/c1t6d0:AUTO -
   hpux (;0)/stand/vmunix
```

- Une fois le chemin physique supprimé, le système s'amorce selon le chemin sélectionné à partir du code tributaire du processeur.

- `;0` indique que la commande s'applique à tout le disque.
- `/dev/dsk/c1t6d0` est le fichier spécial pour l'emplacement courant du disque racine.

ATTENTION La commande `mkboot` remplace le contenu de la chaîne d'amorçage automatique.

8. Si votre fichier `/stand/system` comprend (facultativement) une référence explicite à l'emplacement des fichiers `swap` ou `dump`, et que ces derniers se trouvent sur le disque à déplacer, il faut reconstruire le noyau pour que le système d'exploitation puisse repérer les nouveaux emplacements.

   a. Passez au répertoire de l'environnement d'intégration (`/stand/build`). Exécutez un script de préparation du système, `system_prep`, qui extrait le fichier système du noyau courant, de la façon suivante :

   ```
   cd /stand/build
   /usr/lbin/sysadm/system_prep -v -s system
   ```

   Le script `system_prep` écrit un fichier `system` dans votre répertoire courant (autrement dit, il crée `/stand/build/system`). Précisez l'option `-v` pour obtenir des explications détaillées au fur et à mesure de l'exécution du script

   b. Modifiez le fichier `/stand/build/system` manuellement de façon à refléter le ou les nouveaux chemins physiques.

REMARQUE N'utilisez pas la commande `kmsystem` pour procéder à cette étape ; éditez le fichier directement.

   c. Constituez le noyau en exécutant la commande suivante :

   ```
   /usr/sbin/mk_kernel -s system
   ```

   Cette commande crée le noyau `/stand/build/vmunix_test`, prêt pour les tests.

   d. Sauvegardez l'ancien fichier système et l'ancien noyau en les déplaçant. Ainsi, si un problème se produit, vous aurez encore un noyau amorçable.

   ```
   mv /stand/system /stand/system.prev
   mv /stand/vmunix /stand/vmunix.prev
   ```

e. Déplacez le nouveau fichier système et le nouveau noyau, afin qu'ils soient prêts à utiliser lorsque vous réamorcerez le système.

```
mv /stand/build/system /stand/system
mv /stand/build/vmunix_test /stand/vmunix
```

9. Arrêtez le système au moyen de la commande `shutdown`.
10. Mettez hors tension tous les périphériques (y compris l'unité de disque) *puis* le SPU.
11. Déplacez l'unité de disque et prenez en note son nouvel emplacement physique.
12. Mettez sous tension tous les périphériques, attendez un instant, *puis* mettez sous tension le SPU.
13. Si vous déplacez une unité de disque contenant le système de fichiers *racine*, vous devez changer le chemin physique extrait de la mémoire stable :

    a. Démarrez le système, mais *contournez l'amorçage automatique*. N'amorcez pas le système à partir du chemin d'amorçage primaire ou secondaire. Passez plutôt en mode d'administration de l'amorçage. L'administration de la mémoire morte d'amorçage dépend du système, et varie donc entre les systèmes des Séries 700 et 800. Les menus de la mémoire morte d'amorçage, toutefois, sont explicites et se passent d'explication. Lorsque vous ne savez pas quoi faire, utilisez les commandes d'aide (`Help` ou `?`).

    b. Sur un système de la Série 700, faites l'amorçage à partir de la nouvelle adresse physique du disque racine, au moyen de la commande `Boot`, et passez la main au programme de chargement initial du système. Exemple :

    ```
    BOOT-ADMIN> boot 2/0/1.4.0 isl
    ```

    Sur un système de la Série 800, entrez la nouvelle adresse physique du disque racine et amorcez le système. Si, par exemple, la nouvelle adresse physique est `52.1`, entrez `b 52.1`.

    Répondez `Y` à l'invite `Interact with IPL?`, de façon à exécuter le programme de chargement initial.

    c. Définissez à la nouvelle adresse physique le chemin d'amorçage primaire du système en mémoire stable, en exécutant la commande `primpath` à l'invite `ISL>`. Le système vous demande alors d'entrer le chemin d'amorçage primaire.

d. Au moyen de la commande `lsautofl`, vérifiez le contenu du fichier AUTO. L'entrée `hpux (;0)/stand/vmunix` doit normalement s'y trouver.

e. Amorcez le système en tapant le contenu du fichier AUTO. Si vous déplacez un disque LVM racine, amorcez le mode maintenance LVM au moyen de l'option `-lm`. Exemple :

```
ISL> hpux boot (;0)/stand/vmunix
ou
ISL> hpux -lm boot (;0)/stand/vmunix
```

Cette commande charge le noyau du système de fichiers HP-UX et passe la main au périphérique chargé. Au cours de l'amorçage, `insf` identifie tous les périphériques (y compris le disque récemment déplacé) et crée pour eux les fichiers `/dev`.

14. Connectez-vous.

15. Si vous avez déplacé un disque racine LVM, exécutez les commandes suivantes pour y avoir accès au nouvel emplacement :

a. Exécutez la commande `vgchange` pour réactiver le groupe de volumes racine.

b. Exécutez la commande `lvlnboot` pour afficher les volumes logiques du groupe de volumes.

c. Exécutez la commande `lvrmboot` pour supprimer de la zone réservée de données d'amorçage les définitions courantes de `root`, `swap` et `dump`.

d. Exécutez des commandes `lvlnboot` pour redéfinir `root`, `swap` et `dump`. Précisez l'option `-v` pour obtenir des explications détaillées au fur et à mesure de leur exécution.

e. Exécutez la commande `vgchange` pour désactiver le volume racine.

f. Réamorcez le système.

Si, par exemple, le système de fichiers racine est redéfini à `lvol1`, l'espace de permutation à `lvol2` et l'espace de vidage à `lvol3` :

```
/usr/sbin/vgchange -a y /dev/vg00
/usr/sbin/lvlnboot -v
/usr/sbin/lvrmboot -r /dev/vg00
/usr/sbin/lvlnboot -r /dev/vg00/lvol1
/usr/sbin/lvlnboot -s /dev/vg00/lvol2
/usr/sbin/lvlnboot -d /dev/vg00/lvol3
/usr/sbin/vgchange -a n /dev/vg00
/usr/sbin/reboot
```

16. Pour identifier les fichiers spéciaux correspondant au disque déplacé, exécutez la commande `/usr/sbin/ioscan -fun -C disk` et vérifiez le chemin physique du disque. Prenez en note le nom du nouveau fichier spécial en mode bloc.
17. Créez une copie de sauvegarde du fichier `/etc/fstab`.

    ```
    cp /etc/fstab /etc/fstab.old
    ```

18. Modifiez `/etc/fstab` de façon à y inclure le fichier spécial en mode bloc du disque à son nouvel emplacement.

    Une fois modifié, le fichier `/etc/fstab` fournira les informations exactes à la commande `mount`. Si le disque récemment déplacé *n'est pas* le disque racine, vous pouvez maintenant le monter. (Si le disque récemment déplacé *est* le disque racine, il a déjà été monté par d'autres moyens.)

    ```
    /usr/sbin/mount -a
    ```

19. Si le système est un serveur NFS, remontez les systèmes de fichiers sur les clients, en exécutant la commande `mount` sur les systèmes des clients NFS.
20. Mettez à jour la configuration de tous les logiciels d'application qui utilisent l'unité de disque déplacée, afin de vous assurer qu'ils utilisent les nouveaux fichiers spéciaux. Reportez-vous à la documentation du logiciel d'application pour obtenir des directives spécifiques.

Retrait d'une unité de disque

1. Faites une copie de sauvegarde des données de l'unité de disque ; reportez-vous à la section “Sauvegarde des données” dans le manuel *Gestion des systèmes et des groupes de travail*.
2. Si votre système est un serveur NFS et que des systèmes de fichiers sur le disque que vous déplacez sont exportés :
   a. Identifiez les clients NFS en vous connectant au serveur NFS et en consultant le fichier `/etc/exports`. Reportez-vous à *exports*(4) dans *HP-UX Reference*.
   b. Prévenez les utilisateurs des systèmes clients NFS que les données contenues sur le disque à déplacer seront momentanément inaccessibles (les utilisateurs de systèmes sans disque ne pourront plus du tout se servir de leur système).
   c. Démontez les systèmes de fichiers du client NFS. Si vous ne le faites pas, le client recevra des messages d'erreur NFS lorsqu'il tentera d'accéder aux fichiers du disque.

      Plusieurs méthodes permettent de démonter les systèmes de fichiers d'un client NFS.

      1. Sur le serveur NFS, démontez à distance les systèmes de fichiers en passant par Remote Administration dans SAM.
      2. Connectez-vous directement à chaque client NFS et démontez les systèmes de fichiers au moyen de SAM ou des commandes HP-UX.

      Reportez-vous à la section “Gestion des systèmes de fichiers” dans le manuel *Gestion des systèmes et des groupes de travail* pour obtenir des directives sur le démontage des systèmes de fichiers. Pour plus de détails sur les systèmes NFS, reportez-vous au manuel *Installing and Administering NFS Services*.
3. Créez une copie de sauvegarde du fichier `/etc/fstab` (`cp /etc/fstab /etc/fstab.old`).

   Supprimez du fichier `/etc/fstab` toute entrée de montage du disque à retirer. Mettez à jour le fichier `/etc/fstab` sur tous les systèmes clients NFS, de façon à supprimer toutes les entrées de montage pour les systèmes de fichiers qui se trouvent sur l'unité de disque à retirer.

4. Si vous retirez un disque LVM :

   a. Exécutez la commande `vgdisplay -v` pour afficher le contenu des groupes de volumes actifs. (Lorsque vous déplacez un disque LVM, la plupart de vos commandes LVM seront fondées sur le groupe de volumes auquel appartient le disque.)

   b. Exécutez `lvdisplay -v` pour chaque volume logique du groupe de volumes du disque à retirer, de façon à repérer tout volume logique occupant à la fois le disque à retirer et un autre disque. Le cas échéant :

      - Faites une copie de sauvegarde des données et supprimez le volume logique, au moyen de la commande `lvremove`.

        Ou encore, si le volume logique est sauvegardé en mode miroir :

      - Supprimez la sauvegarde en mode miroir, au moyen de la commande `lvreduce -m 0`.

   c. Exécutez la commande `vgchange` pour désactiver le groupe de volumes auquel vous ajoutez le disque.

   d. Si le disque comprend un groupe de volumes complet, exécutez la commande `vgexport` pour le supprimer de la configuration courante.

      Si le disque comprend une partie d'un groupe de volumes, exécutez la commande `vgreduce`. Le disque est maintenant prêt à être retiré.

5. Prévenez les utilisateurs de l'arrêt du système causé par le retrait de l'unité de disque.

6. Arrêtez le système et mettez-le en mode mono-utilisateur au moyen de la commande `shutdown`.

7. Si vous retirez l'unité de disque qu'utilise le noyau pour la permutation primaire (`swap`) et le vidage (`dump`), reconfigurez le noyau pour les redéfinir. Reportez-vous à la section “Sauvegarde des données” dans le manuel *Gestion des systèmes et des groupes de travail*.

8. Arrêtez le système :

   ```
   /usr/sbin/reboot -h
   ```

9. Mettez hors tension tous les périphériques reliés à l'ordinateur, puis le SPU.

10. Mettez hors tension, débranchez et déconnectez l'unité de disque.
11. Mettez sous tension tous les périphériques reliés à l'ordinateur, *puis* le SPU. Au cours de l'amorçage, `insf` identifie tous les périphériques et crée pour eux les fichiers `/dev`.
12. Connectez-vous.
13. Mettez à jour la configuration de tous les logiciels d'application qui utilisent l'unité de disque retirée. Reportez-vous à la documentation du logiciel d'application pour obtenir des directives spécifiques.

Comment obtenir le numéro de modèle d'un disque et d'autres informations

La commande `diskinfo` affiche des informations utiles sur un disque. Exécutez cette commande en indiquant le fichier spécial en mode caractère du disque. Exemple :

```
/usr/sbin/diskinfo /dev/rdsk/c1t2d0
```

```
   SCSI describe of /dev/rdsk/c1t2d0:
                vendor: HP
            product id: C3010M1
                  type: direct access
                  size: 1956086 Kbytes
      bytes per sector: 512
```

La zone "product id" fournit des renseignements utiles sur les disques SCSI. Le numéro affiché ne correspond pas au numéro de modèle HP du disque, mais plutôt à une réponse obtenue par interrogation du micrologiciel du disque lui-même au moyen d'une commande SCSI. La réponse ressemble souvent à un numéro de produit ou de famille de produits. (Ainsi, dans le cas des disques C243*x* et C2440, c'est toujours C2430D qui est affiché.)

Si le disque a un problème matériel et que vous travaillez avec un ingénieur de service HP, cette réponse lui fournit des informations utiles comme la révision du micrologiciel, le mécanisme du disque, la taille et le format ainsi que la capacité.

Après avoir configuré l'unité de disque dans HP-UX

Après avoir configuré une unité de disque dans HP-UX, accomplissez les tâches nécessaires pour la rendre fonctionnelle. Exemples de tâches :

- Définition des fonctions de protection du disque ou du disk array contre les pannes de courant.
- Définition ou modification des niveaux RAID, le cas échéant, du disk array.
- Ajout du disque à un groupe de volumes LVM.
- Sauvegarde des données du disque en mode miroir.
- Définition des volumes logiques dans LVM.
- Configuration du disque pour la permutation.
- Création ou déplacement de systèmes de fichiers sur le disque.
- Exportation du disque au moyen des fonctions NFS.
- Contrôle de l'accès aux informations contenues sur le disque.
- Contrôle de l'utilisation du disque par la mise en place de quotas.
- Intégration du disque dans votre stratégie de copie de sauvegarde.
- Restauration des données d'autres disques sur le disque.
- Déplacement de systèmes de fichiers de façon à utiliser l'espace disque de façon optimale.
- Programmation de façon à monter des systèmes de fichiers sur le disque au moment de l'amorçage.
- Création d'un système de reprise pour les données du disque, en particulier s'il s'agit du disque racine.

Pour toutes ces tâches, reportez-vous aux manuels livrés avec le matériel, au manuel *Gestion des systèmes et des groupes de travail* et à *HP-UX Reference*.

5 Configuration de périphériques magnéto-optiques

Les disques magnéto-optiques et les systèmes de bibliothèques de disques magnéto-optiques sont des périphériques SCSI utilisés pour les applications dans le cadre desquelles on doit lire et écrire des volumes importants de données. Accédant aux données en mode aléatoire, les périphériques magnéto-optiques sont tout indiqués pour l'extraction rapide de données au sein d'archives volumineuses et rarement consultées, ainsi que pour la sauvegarde sans surveillance et le stockage de grands fichiers de données (d'images électroniques, par exemple).

Les disques optiques peuvent contenir des données en mode caractère ou stockées sous forme de fichiers ; `cpio`, `dd` et d'autres commandes HP-UX permettent d'accéder aux disques optiques en mode caractère ou en mode bloc. LVM peut servir à configurer des partitions sur des périphériques magnéto-optiques. Toutefois, LVM ne peut pas fractionner les disques sur les périphériques magnéto-optiques.

Normalement, l'installation de bibliothèques de disques magnéto-optiques doit être faite par un ingénieur de service HP.

REMARQUE

Les périphériques magnéto-optiques sont livrés avec une vis de sécurité qui protège le produit pendant le transport. Avant de configurer le périphérique, consultez la documentation accompagnant le matériel pour connaître la façon de retirer cette vis.

Planification de la configuration d'un périphérique magnéto-optique

La configuration des disques magnéto-optiques dans le système d'exploitation se fait à peu près de la même façon que pour les disques durs SCSI. Sélectionnez les pilotes de périphérique qui doivent se trouver dans le noyau pour qu'HP-UX puisse communiquer avec votre périphérique magnéto-optique, selon les critères suivants :

- le type de périphérique : un seul disque ou une bibliothèque de disques magnéto-optiques ;
- l'architecture et l'interface pour lesquelles vous configurez le périphérique.

Caractéristiques des périphériques magnéto-optiques

Les périphériques magnéto-optiques offrent de bonnes performances si les données sont distribuées adéquatement sur le support.

Les disques magnéto-optiques ont la capacité suffisante pour servir de disques d'amorçage, mais leurs performances sont inférieures à celles d'un disque dur standard. L'amorçage des systèmes de la Série 800 ne peut se faire à partir de périphériques magnéto-optiques.

Les bibliothèques de disques magnéto-optiques se composent de plusieurs disques et unités optiques. HP offre différentes bibliothèques de disques magnéto-optiques, selon la capacité et la configuration matérielle qui vous conviennent.

Chaque disque magnéto-optique possède deux faces qu'HP-UX perçoit comme un disque individuel qu'il peut utiliser pour un système de fichiers montable ou pour les accès en mode caractère. Les faces d'un disque optique peuvent être maintenues en ligne ou hors ligne, selon les besoins. Vous ne pouvez accéder simultanément qu'à *autant de faces qu'il y a de dispositifs de changement automatique*. (Il s'agit là d'une nouveauté.) De même, SAM n'autorise l'accès qu'à autant de faces qu'il y a de dispositifs de changement.

REMARQUE Si vous dépassez le nombre d'unités, la demande pour la face supplémentaire sera mise en attente (sans temporisation) ou échouera (message d'erreur EBUSY indiquant que le périphérique est actuellement occupé), selon l'opération exécutée : les demandes d'exécution de `mount`, `mediainit` ou `newfs` généreront le message d'erreur EBUSY, alors que les autres commandes (comme les accès en mode caractère avec `cpio` ou `dd`) attendront qu'une unité se libère pour s'exécuter.

Capacité des supports magnéto-optiques

Les mécanismes magnéto-optiques supportent des disques de différentes capacités :

- Les produits C17*xx*A et C17*xx*C supportent les disques simple capacité.
- Les produits C17*xx*T et C11*xx*A supportent les disques simple et double capacité.

HP-UX supporte les disques simple et double capacité renfermant 512 ou 1 024 octets par secteur. Les disques avec 1 024 octets par secteur offrent plus d'espace de stockage par disque, celui-ci étant moins fractionné.

Tableau 5-1 Capacité des supports magnéto-optiques par taille de secteur

Taille du secteur	Simple capacité	Double capacité
512 octets	600 Mo	1,2 Go
1 024 octets	650 Mo	1,3 Go

Pour déterminer le type de support, exécutez la commande `diskinfo`. L'information affichée par cette commande, dans le cas des disques magnéto-optiques, se rapporte à la *face* spécifique demandée, et non à tout le disque. Dans l'exemple suivant, la valeur `size` correspond au nombre de kilo-octets d'une face d'un disque magnéto-optique simple capacité dont la taille de secteur est de 1 024 octets. (Un disque magnéto-optique double capacité afficherait 581 668 kilo-octets.)

```
/usr/sbin/diskinfo /dev/rac/c0t1d0_4a
SCSI describe of /dev/rac/c0t1d0_4a:
             vendor: HP
         product id: C1716T
               type: optical memory
               size: 314568 Kbytes
   bytes per sector: 1024
```

Directives de configuration d'un disque magnéto-optique

La présente section identifie les pilotes de périphérique qu'il faut configurer dans HP-UX pour que celui-ci communique avec des disques optiques *simples*. Si vous configurez une *bibliothèque* de disques magnéto-optiques ou si vous ajoutez un disque optique à une bibliothèque de disques magnéto-optiques existante, reportez-vous à la section “Directives de configuration d'une bibliothèque de disques magnéto-optiques” à la page 140.

Le tableau 5-2 dresse la liste des pilotes de périphérique nécessaires pour configurer un disque magnéto-optique sur une interface SCSI asymétrique, pour chaque architecture supportée.

Tableau 5-2 Exigences de configuration d'un disque magnéto-optique

Architecture	Carte d'interface	Pilotes d'interface et de périphérique	Fichier spécial par défaut
Série 700[a] (E/S multifonctions seulement)	(interne)	`sdisk`[b]	`/dev/[r]dsk/c#t#d#[s#]`[c]
CIO Série 800[a]	27147A	`scsi2`[d] `disc3`[e]	(même chose que ci-dessus)
HP-PB Série 800 [a]	28655A	`scsi1`[f] `disc3`[e]	(même chose que ci-dessus)

a. Les disques optiques suivants [suivis de leur chaîne d'identification de produit respective obtenue par interrogation SCSI] peuvent être configurés une une interface SCSI asymétrique de la Série 700, sur un CIO de la Série 800 ou sur une interface SCSI asymétrique HP-PB : C1701A [S6300.650A], C1701C [C1716C] et C2550B [C1716T].

b. Si vous précisez `sdisk`, les pilotes `sctl`, `c700` et `wsio` sont automatiquement inclus dans le noyau.

c. `c#t#d#[s#]` provient du résultat de `ioscan` : `c#` est l'instance de carte pour la classe de la carte d'interface à laquelle est relié le périphérique, `t#` est l'adresse du périphérique sur l'interface et `d#` est le numéro d'unité du périphérique. `s#` correspond au numéro de section et apparaît à des fins de compatibilité avec les versions antérieures ; le disque complet (`s0`) est pris pour acquis lorsque `s#` n'est pas indiqué.
d. Si vous précisez `scsi2`, le pilote `cio_ca0` est inclus dans le noyau.
e. Si vous précisez `disc3`, le pilote `target` est inclus dans le noyau.
f. Si vous précisez `scsi1`, les pilotes `sio`, `pfail` et `pa` sont inclus dans le noyau.

Configuration d'un disque magnéto-optique dans HP-UX

La présente section renferme les directives permettant de configurer HP-UX pour un disque magnéto-optique *simple*. La configuration d'un disque magnéto-optique simple se fait à peu près de la même façon que celle d'un disque dur sur une carte d'interface SCSI asymétrique.

1. Sélectionnez les pilotes de périphérique dans le tableau 5-2.
2. Suivez la procédure “Configuration d'une nouvelle unité de disque dans HP-UX” à la page 109.
3. A moins que vous n'ayez acheté un disque préformaté, exécutez `mediainit` pour initialiser le support. Reportez-vous à la documentation livrée avec le matériel ou à *mediainit*(1) dans *HP-UX Reference*.

Si vous configurez une bibliothèque de disques magnéto-optiques, reportez-vous à la section “Directives de configuration d'une bibliothèque de disques magnéto-optiques” à la page 140.

ATTENTION

Si vous configurez un disque magnéto-optique 9.*x* existant dans un système HP-UX 10.0, assurez-vous de lire attentivement les sections “Planification de la configuration d'un disque contenant déjà des données” à la page 112 et “Comment éviter les conflits avec HP-UX 10.0” à la page 112.

Directives de configuration d'une bibliothèque de disques magnéto-optiques

Le présente section contient les directives relatives à la configuration d'une *bibliothèque* de disques magnéto-optiques. Si vous configurez un disque magnéto-optique *simple*, reportez-vous à la section précédente, intitulée "Directives de configuration d'un disque magnéto-optique".

Le tableau 5-3 dresse la liste des pilotes de périphérique nécessaires pour configurer une bibliothèque de disques magnéto-optiques sur une interface SCSI asymétrique, pour chaque architecture supportée.

Tableau 5-3 Exigences de configuration d'une bibliothèque de disques magnéto-optiques

Architecture	Carte d'interface	Pilotes d'interface et de périphérique	Fichiers spéciaux par défaut
Série 700[a] (E/S multifonctions seulement)	(interne)	`ssrf`[b] `schgr` `sdisk`[c]	`/dev/[r]ac/c#t#d#_#[a|b]`[d]
CIO Série 800[e]	27147A	`scsi2`[f] `ssrf`[b] `autox0` `disc3`[g]	(même chose que ci-dessus)
HP-PB Série 800[a]	28655A	`scsi`[h] `ssrf`[b] `autox0` `disc3`[g]	(même chose que ci-dessus)

a. Les bibliothèques de disques optiques suivantes sont supportées sur la Série 700 (SCSI asymétrique multifonction seulement) et sur les bus HP-PB de la Série 800 : C1100A, C1150A, C1160A, C1170A, C1700C/T, C1704A/C/T, C1705A/C/T et C1708C/T.

b. L'accès aux disques d'une bibliothèque de disques magnéto-optiques doit se faire au moyen du pilote `ssrfc`; en effet, le pilote de disque SCSI (`sdisk` ou `disc3`) ne permet pas d'y accéder directement. Reportez-vous aussi à la page de manuel *autochanger*(7).
c. Si vous précisez `schgr` ou `sdisk`, les pilotes `sctl`, `c700` et `wsio` sont inclus dans le noyau.
d. `c#t#d#` provient du résultat de `ioscan` : `c#` est l'instance de carte pour la classe de la carte d'interface à laquelle est relié le périphérique, `t#` est l'adresse du périphérique sur l'interface et `d#` est le numéro d'unité du périphérique. `#[a|b]` indique le numéro du plateau et la face du disque.
e. Les bibliothèques de disques optiques suivantes sont supportées par le bus CIO de la Série 800 : C1700C, C1704A/C, C1705A/C et C1708C. Les bibliothèques avec le suffixe `T` ne sont pas supportées.
f. Le pilote `cio_ca0` est inclus automatiquement dans le noyau.
g. Le pilote `target` est inclus automatiquement dans le noyau.
h. Les pilotes `sio`, `pfail` et `pa` sont inclus dans le noyau.

Configuration d'une bibliothèque de disques magnéto-optiques dans HP-UX

La façon la plus simple de configurer une bibliothèque de disques magnéto-optiques est d'utiliser SAM (`/usr/sbin/sam`). Si SAM n'est pas chargé sur votre système ou si vous préférez utiliser l'interface ligne de commande, la procédure suivante vous indique la marche à suivre. Assurez-vous de bien comprendre les directives avant de commencer.

1. Sur votre ordinateur hôte, exécutez `/usr/sbin/ioscan -fn` pour déterminer les adresses disponibles de l'interface SCSI sur laquelle vous branchez la bibliothèque de disques optiques.

   Respectez les directives suivantes concernant les interfaces SCSI asymétriques :

   - Chaque carte hôte possède un maximum de sept adresses SCSI disponibles (6-0) par ordre de priorité décroissant, l'adresse sept étant réservée à la carte hôte.
   - Les bibliothèques de disques magnéto-optiques (C11*x*0A et C17*xx*A/C/T) occupent jusqu'à cinq adresses SCSI, une pour chaque unité de disque et une pour le mécanisme de changement automatique.
   - Ne dépassez pas la limite de six mètres du câble SCSI asymétrique.

2. En vous reportant à la documentation livrée avec le matériel :
   - Installez la bibliothèque de disques optiques (séparément du système hôte).
   - Attribuez une adresse SCSI unique à chaque unité de disque et mécanisme de changement automatique, et prenez en note cette information.
   - Exécutez les tests recommandés.
3. Consultez le tableau 5-3 pour déterminer les pilotes de périphérique nécessaires pour la bibliothèque de disques magnéto-optiques et l'interface. Si un pilote de périphérique nécessaire ne se trouve pas dans le noyau, vous devrez reconstituer le noyau pour l'inclure. Voici comment faire :
   a. Passez au répertoire de l'environnement d'intégration (`/stand/build`). Exécutez un script de préparation du système, `system_prep`, qui extrait le fichier système du noyau courant et écrit un fichier `system` dans votre répertoire courant. (Autrement dit, il crée le fichier `/stand/build/system`.) L'option `-v` fournit des explications détaillées au fur et à mesure que le script s'exécute.

      ```
      cd /stand/build
      /usr/lbin/sysadm/system_prep -v -s system
      ```

   b. Editez le fichier `/stand/build/system` pour ajouter le(s) pilote(s) absent(s) en invoquant la commande `kmsystem`. L'option `-c Y` indique que le nom du pilote doit être configuré dans le système.

      ```
      /usr/sbin/kmsystem -S /stand/build/system -c Y nom pilote
      ```

REMARQUE Pour éviter toute erreur de format, n'éditez jamais directement les fichiers de description du système HP-UX. Utilisez plutôt les commandes `kmsystem` et `kmtune`. Il s'agit de nouvelles commandes de la version 11.00 ; consultez les pages `kmsystem`(1M) et `kmtune`(1M) du manuel *HP-UX Reference*.

   c. Constituez le nouveau noyau à l'aide de la commande `mk_kernel`. Cette commande crée `/stand/build/vmunix_test`, un noyau prêt pour les tests.

      ```
      /usr/sbin/mk_kernel -s /stand/build/system
      ```

d. Sauvegardez l'ancien fichier système et déplacez-le. Implantez ensuite le nouveau système de fichiers à sa place.

```
mv /stand/system /stand/system.prev
mv /stand/build/system /stand/system
```

e. Préparez le réamorçage en invoquant la commande `kmupdate`. Un indicateur est alors positionné pour indiquer au système d'utiliser le nouveau noyau pour le rédémarrage.

```
/usr/sbin/kmupdate
```

4. Prévenez les utilisateurs que vous vous apprêtez à arrêter le système pour configurer la bibliothèque de disques optiques. Vous pouvez utiliser la commande `wall` et/ou les fonctions interactives de la commande `shutdown` pour diffuser un message aux utilisateur avant d'arrêter le système. (Reportez-vous à *wall*(1M) ou *shutdown*(1M) dans *HP-UX Reference*.)
5. Arrêtez le système au moyen de la commande `shutdown -h`.
6. Mettez hors tension tous les périphériques *puis* le SPU.
7. Branchez la bibliothèque de disques optiques à l'ordinateur hôte, en respectant les directives et le câblage recommandés dans la documentation livrée avec le matériel. Assurez-vous que l'extrémité du dernier périphérique de la chaîne SCSI est fermée.
8. Mettez sous tension tous les périphériques, y compris la bibliothèque de disques optiques. Attendez que les périphériques soient prêts, *puis* mettez le SPU sous tension.

   Au cours du réamorçage, HP-UX détecte la bibliothèque de disques optiques et l'associe à ses pilotes de périphérique. `insf` crée les fichiers (`/dev`) spéciaux en mode caractère et en mode bloc, nécessaires pour communiquer avec chaque face de disque de la bibliothèque de disques optiques. Par défaut, `insf` crée des fichiers spéciaux pour 32 disques optiques (64 fichiers spéciaux pour les faces plus un fichier spécial pour le dispositif de changement automatique).

   Si la bibliothèque de disques magnéto-optiques que vous configurez est plus importante, vous devrez créer les fichiers spéciaux pour les emplacements supplémentaires. Pour ce faire, exécutez la commande suivante :

```
/usr/sbin/insf -e -p <premier_disque_opt:dernier_disque_opt> -H <chemin_physique>
```

9. Vérifiez la configuration à l'aide de la commande `ioscan`, à l'adresse à laquelle la bibliothèque de disques a été configurée.

Comme le montre l'exemple suivant (s'appliquant à un système de la Série 700), un dispositif de changement automatique magnéto-optique affiche deux entrées : l'une pour le mécanisme de changement automatique (dans ce cas, C1708C) et l'autre pour le mécanisme du disque (C1716C), chacun possédant ses propres fichiers spéciaux en mode bloc et en mode caractère.

```
/usr/sbin/ioscan -H 2/0/1 -fn
Class     I  H/W Path   Driver      S/W State   H/W Type     Description
===========================================================================
...
ext_bus   0  2/0/1      c700        CLAIMED     INTERFACE    Built-in SCSI
target    2  2/0/1.0    target      CLAIMED     DEVICE
autoch    0  2/0/1.0.0  schgr       CLAIMED     DEVICE       HP      C1708C
                       /dev/ac/c0t0d0_10a   /dev/rac/c0t0d0_10a
                       /dev/ac/c0t0d0_10b   /dev/rac/c0t0d0_10b
                       /dev/ac/c0t0d0_11a   /dev/rac/c0t0d0_11a
                       /dev/ac/c0t0d0_11b   /dev/rac/c0t0d0_11b
                       /dev/ac/c0t0d0_12a   /dev/rac/c0t0d0_12a
                          …
                       /dev/ac/c0t0d0_31b   /dev/rac/c0t0d0_31b
                       /dev/ac/c0t0d0_32a   /dev/rac/c0t0d0_32a
                       /dev/ac/c0t0d0_32b   /dev/rac/c0t0d0_32b
                       /dev/rac/c0t0d0

/usr/sbin/ioscan -H 2/0/1.1.0 -fn
Class     I  H/W Path   Driver      S/W State   H/W Type     Description
===========================================================================
disk      0  2/0/1.1.0  sdisk       CLAIMED     DEVICE       HP      C1716C
                       /dev/dsk/c0t1d0     /dev/rdsk/c0t1d0
...
```

Après avoir configuré un périphérique magnéto-optique

Une fois configuré, un disque magnéto-optique peut être utilisé comme n'importe quel autre disque. Comme vous le constaterez, il est un peu plus lent qu'un disque dur, mais plus rapide qu'une disquette.

Consultez le manuel *Optical Disk Library System Administrator's Guide*, livré avec le matériel, pour savoir comment exécuter les tâches suivantes :

- initialisation des faces des disques.
- création de systèmes de fichiers sur les périphériques de disques optiques.
- montage de faces de disques optiques.
- utilisation de la bibliothèque de disques optiques comme unité d'amorçage ou de permutation.
- utilisation de disques non effaçables.
- retrait de la bibliothèque de disques optiques.

Vous pouvez en outre vous reporter à la section “Après avoir configuré l'unité de disque dans HP-UX” à la page 134 pour consulter une liste de tâches susceptibles d'être pertinentes.

6 Configuration d'unités de bande

Il est possible de configurer dans HP-UX plusieurs types d'unités de bande, utilisant des méthodes d'enregistrement et des formats différents :

- unité de bande à deux bobines neuf pistes
- unité de cartouche de bande (configurée comme une unité de disque)
- unité de bande QIC
- unité de bande audionumérique
- unité de bande Exabyte 8 mm
- unité de cartouche de bande de format 3480

Malgré leurs différences, toutes ces unités de bande peuvent être configurées dans HP-UX au moyen de la même procédure de base :

1. Sélectionnez les pilotes de périphérique selon l'interface (HP-IB ou SCSI) à laquelle est reliée l'unité de bande, et ajoutez-les au noyau.
2. Attribuez à l'unité de bande une adresse unique sur le bus d'interface.
3. Suivez les étapes figurant dans le présent chapitre pour configurer l'unité dans HP-UX.

Lorsque vous réamorcez le système avec le pilote d'unité de bande installé et configuré, `insf` crée automatiquement les fichiers spéciaux qui permettent de profiter des technologies d'unité de bande spécifiques.

Ne créez des fichiers spéciaux sur mesure (à l'aide de `mksf`) que dans des circonstances exceptionnelles, (par exemple, vous devez écrire sur une bande sur une unité qui supporte la compression de données et que vous voulez la lire sur une unité qui ne supporte pas la compression de données). Des exemples figurent dans la section “Création de fichiers spéciaux sur mesure pour des unités de bande” à la page 157.

Sélection de pilotes de périphérique pour une interface et une unité de bande

Les sections suivantes vous aideront à identifier les pilotes de périphérique nécessaires à la configuration d'une unité de bande. Choisissez les pilotes selon l'interface à laquelle est reliée l'unité de bande.

Le tableau 6-1 et le tableau 6-2 énumèrent les fichiers spéciaux par défaut créés pour les unités de bande, selon que le système HP-UX est configuré pour des noms de fichiers longs ou abrégés. Certains fichiers spéciaux 9.*x* sont également mentionnés pour fins de compatibilité avec les versions antérieures.

Directives de configuration d'une unité de bande HP-IB

Les unités de bande HP-IB peuvent être configurées sur une carte d'interface HP-IB, HP-PB ou CIO de la Série 800. Le bus EISA ne supporte pas les unités de bande HP-IB ; il est donc impossible de configurer la plupart des unités de bande sur la carte HP-IB EISA. (Pour connaître les exceptions, reportez-vous au tableau 6-2.)

Les unités de bande HP-IB peuvent être configurées sur une carte d'interface HP-IB, HP-PB ou CIO des de la Série 800. Le bus EISA ne supporte pas les unités de bande HP-IB ; il est donc impossible de configurer la plupart des unités de bande sur la carte HP-IB EISA. (Pour connaître les exceptions, reportez-vous au tableau 6-2.)

Bien que le bus HP-IB accepte jusqu'à 30 adresses, les unités de bande HP utilisent un protocole appelé invitation à émettre en parallèle qui exige qu'elles soient configurées aux adresses 0 à 7. Les performances peuvent diminuer si plus de quatre unités de bande sont connectées à une interface HP-IB.

N'installez pas d'unités de bande HP-IB sur la même interface que le périphérique racine (unité de disque principale), en particulier sur les serveurs CIO de la Série 800. Les performances de l'unité de disque pourraient diminuer radicalement.

Le tableau 6-1 contient la liste des pilotes nécessaires à la configuration d'une unité de bande HP-IB pour chaque architecture supportée. Il montre également les fichiers spéciaux créés par `insf` lorsque des unités de bande sont configurées.

Tableau 6-1 Exigences de configuration d'une unité de bande HP-IB

Architecture	Carte d'interface	Pilotes d'interface et de périphérique	Fichier spécial par défaut
CIO Série 800 [a]	27110B	`hpib0`[b] `tape1`	`/dev/rmt/c#t#d#BEST[b|n|nb]`[c] `/dev/rmt/c#t#d#[f#|i#][b|n|nb]`[d] `/dev/rmt/#m[b|n|nb]`[e]
HP-PB Série 800[a]	28650B	`hpib1`[f] `tape1`	(comme ci-dessus)

a. Les modèles suivants peuvent être configurés dans HP-UX sur les interfaces HP-IB, HP-PB et CIO de la Série 800 : 7980A/XC et (C1511A). (Les modèles entre parenthèses sont désuets et ne sont mentionnés qu'à titre de référence.)

b. Si vous précisez `hpib0`, les pilotes `cio_ca0`, `sio`, `pfail` et `pa` sont automatiquement inclus dans le noyau.

c. Syntaxe pour les systèmes installés avec les noms de fichiers longs. `c#t#d#` provient du résultat de `ioscan` : `c#` est l'instance de carte pour la classe `ext_bus` de la carte d'interface à laquelle est reliée l'unité de bande, `t#` est l'adresse de l'unité de bande sur le bus HP-IB et `d#`, le numéro du périphérique (`d0`, normalement). `BEST` représente les fonctionnalités qui seront probablement nécessaires, comme la compression de données et l'écriture à la meilleure densité et dans le meilleur format, si l'unité supporte ces fonctions. `[b|n|nb]` représente le style de positionnement de la bande : `b` correspond au positionnement de style Berkeley (après la fermeture d'un fichier, la bande n'est aucunement repositionnée). Si `b` n'est pas précisé, l'arrêt est de style AT&T (la bande peut être positionnée après le point de fin de fichier [EOF] suivant). `n` signifie qu'il n'y a pas de rebobinage.

d. Syntaxe pour les systèmes installés avec les noms de fichiers abrégés. Pour `c#t#d#`, reportez-vous à la note c. `f` représente la compression de données et l'écriture à la meilleure densité et dans le meilleur format, si l'unité supporte ces fonctions. Ou encore, `i#` renvoie à un pointeur dans une table des caractéristiques de l'unité de bande. Pour `[b|n|nb]`, reportez-vous à la note c.

e. Syntaxe pour la compatibilité avec les versions antérieures. # représente l'unité de bande à l'instance de carte #. Les fichiers spéciaux `#m`, `#mb`, `#mn` et `#mnb` sont reliés à `c#t#d#BEST`, `c#t#d#BESTb`, `c#t#d#BESTn` et `c#t#d#BESTnb`, respectivement, ou leurs équivalents en noms courts.

f. Si vous précisez `hpib1`, les pilotes `sio`, `pfail` et `pa` sont automatiquement inclus dans le noyau.

Les unités de cartouche de bande HP-IB avec l'ancien jeu de commandes 80 (CS/80) peuvent être configurées dans HP-UX sur l'interface HP-IB des Séries 700 et 800, à l'aide de pilotes de *disque*. Ces derniers figurent dans le tableau 6-2. Les fonctions de ces unités de bande sont beaucoup plus limitées que celles des unités de bande configurées par les pilotes `stape`, `tape1` et `tape2`. Reportez-vous à *ct*(7) dans *HP-UX Reference*.

Tableau 6-2 Exigences de configuration d'une unité de cartouche de bande HP-IB

Architecture	Carte d'interface	Pilotes d'interface et de périphérique	Fichier spécial par défaut
EISA Série 700[a]	25560A	`cs80`[b]	`/dev/[r]ct/c#t#d#`[c]
CIO Série 800[a]	27110B	`hpib0`[d] `disc1`[e]	(comme ci-dessus)
HP-PB Série 800[a]	28650B	`hpib1`[f] `disc1`[e]	(comme ci-dessus)

a. Les modèles suivants peuvent être configurés sur les interfaces HP-IB HP-PB, CIO et EISA : (35401), (7914CT), 7946, (7974A), (7978B), 7979A, 7980A, (9144A) et (9145A). (Les modèles entre parenthèses sont désuets et ne sont mentionnés qu'à titre de référence.)

b. Si vous précisez `cs80`, les pilotes `hshpib`, `wsio`, `eisa`, `core` et `eeprom` sont automatiquement inclus dans le noyau.

c. `c#t#d#` provient du résultat de `ioscan` : `c#` est l'instance de carte pour la classe `ext_bus` de la carte d'interface à laquelle est reliée l'unité de bande, `t#` est l'adresse de l'unité de bande sur le bus HP-IB et `d#`, le numéro du périphérique (utilisez `d1` pour choisir la composante unité de cartouche de bande des unités qui combinent bande et disque, comme le 7946). Pour que les périphériques de bande puissent communiquer par l'intermédiaire d'HP-UX, le bit 25 du mineur du fichier spécial doit être défini. (Pour plus de détails sur l'affectation des bits du mineur `disc1`, reportez-vous à l'annexe C.)

d. Si vous précisez `hpib0`, les pilotes `cio_ca0`, `sio`, `pfail` et `pa` sont automatiquement inclus dans le noyau.

e. Si vous précisez `disc1`, `disc1_included` est automatiquement configuré dans le noyau.

f. Si vous précisez `hpib1`, les pilotes `sio`, `pfail` et `pa` sont automatiquement inclus dans le noyau.

Directives de configuration d'une unité de bande SCSI

Chaque carte d'interface SCSI asymétrique possède un maximum de huit adresses SCSI, numérotées de 7 à 0 par ordre de priorité décroissant, l'adresse 7 étant réservée à la carte adaptateur hôte. Utilisez 0, l'adresse ayant la plus faible priorité, pour la configuration des unités de bande à faibles performances. Attribuez une adresse de plus haute priorité aux unités de bande à hautes performances.

Lorsque vous utilisez une unité de bande STK 3480, connectez le périphérique à son adaptateur hôte SCSI externe dans le SPU, de façon à empêcher l'altération des données si le bus déforme les signaux à la mise hors tension de l'unité de bande. Suivez les recommandations du constructeur.

Les unités 3480 sont supportées, de façon limitée, comme périphériques "de référence" dans HP-UX. Une application d'un fournisseur indépendant est nécessaire pour les opérations de lecture-écriture sur les unités de bande compatibles IBM connectées à des systèmes HP-UX. (Pour connaître les restrictions, reportez-vous à *mt*(7) dans *HP-UX Reference*.)

Dans la mesure du possible, connectez les unités de bande 7980S/SX et C2463F/R sur leur propre bus SCSI externe, afin d'éviter l'altération des données que peuvent causer les signaux transitoire du contrôleur.

REMARQUE

Par défaut, `insf` crée des fichiers spéciaux qui écrivent sur bande avec la compression de données activée si l'unité de bande supporte cette fonction. Si vous devez écrire une bande sur une unité qui supporte la compression de données, mais que vous devez la lire sur une unité qui ne supporte pas la compression de données, vous devez créer la bande à l'aide d'un fichier spécial avec la compression désactivée, au moyen de `mksf`. Pour obtenir un exemple de cette procédure, reportez-vous à la section “Création de fichiers spéciaux sur mesure pour des unités de bande” à la page 157.

Le tableau 6-3 montre les exigences de configuration des unités de bande à interface SCSI asymétrique.

Tableau 6-3 Exigences de configuration d'une unité de bande SCSI

Architecture	Carte d'interface	Pilotes d'interface et de périphérique	Fichier spécial par défaut
E/S multi-fonctions Série 700[a]	(interne)	`stape`[b]	`/dev/rmt/c#t#d#BEST[b|n|nb]`[c] `/dev/rmt/c#t#d#[f#|i#][b|n|nb`[d] `/dev/rmt/#m[b|n|nb]`[e]
EISA Série 700[a]	25525A/B	`stape`[b]	(comme ci-dessus)
CIO Série 800[a]	27147A	`scsi2`[f] `tape2`[g]	(comme ci-dessus)
HP-PB Série 800[h]	28655A	`scsi1`[i] `tape2`[g]	(comme ci-dessus)

a. Les unités de bande suivantes peuvent être configurées dans HP-UX sur une interface SCSI asymétrique : 7980S/SX, A2311A, A2656A, A2944A, A2944A, A3024A, (C1502A), C1503A/B/C, C1504A/B/C, (C1512A), C1520A/B, C1521B, C1530B, C1533A, C1534A, C1535A, C1553A, C2292A, C2297T/U, C2298A, (C2463F/R), C2464F/R, C2465R, C2466F/R, C2467F/R, C2477F/R/S/U, C2478U et C2954A. (Les modèles entre parenthèses sont désuets et ne sont mentionnés qu'à titre de référence.)

b. Si vous précisez `stape`, les pilotes `sctl`, `c700`, `wsio` et `core` sont automatiquement inclus dans le noyau.

c. Syntaxe pour les systèmes installés avec les noms de fichiers longs. `c#t#d#` provient du résultat de `ioscan` : `c#` est le numéro d'instance de carte pour la classe `ext_bus` de la carte d'interface à laquelle est reliée l'unité de bande, `t#` est l'adresse SCSI et `d#`, le numéro du périphérique. `BEST` représente les fonctionnalités qui seront probablement nécessaires, comme la compression de données et l'écriture à la meilleure densité et dans le meilleur format, si l'unité les supporte. `[b|n|nb]` représente le style de positionnement de la bande : `b` correspond au positionnement de style Berkeley (après la fermeture d'un fichier, la bande n'est aucunement repositionnée). Si `b` n'est pas précisé, l'arrêt est de style AT&T (la bande peut être positionnée après le point de fin de fichier [EOF]). `n` signifie qu'il n'y a pas de rebobinage.

d. Syntaxe pour les systèmes installés avec les noms de fichiers abrégés. Pour `c#t#d#`, reportez-vous à la note c. `f` représente la compression de données et l'écriture à la meilleure densité et dans le meilleur format, si l'unité ne les supporte. Ou encore, `i#` renvoie à un pointeur dans une table des caractéristiques de l'unité de bande. Pour `[b|n|nb]`, reportez-vous à la note c.
e. Syntaxe pour la compatibilité avec les versions antérieures. # représente l'unité de bande à l'instance de carte #. Les fichiers spéciaux `#m`, `#mb`, `#mn` et `#mnb` sont reliés à `c#t#d#BEST`, `c#t#d#BESTb`, `c#t#d#BESTn` et `c#t#d#BESTnb`, respectivement.
f. Si vous précisez `scsi2`, les pilotes `cio_ca0`, `sio`, `pfail` et `pa` sont automatiquement inclus dans le noyau.
g. Si vous précisez `tape2`, `tape2_included` est automatiquement inclus dans le noyau.
h. Les unités de bande mentionnées dans la note a (ainsi que A2311A et A2312A) sont supportées par l'architecture HP-PB de la Série 800. Les unités de bande StorageTek modèles 4220 et 4280 peuvent également être configurées au moyen du pilote de périphérique pour interface SCSI asymétrique HP-PB ; toutefois, ces unités de bande doivent être les seuls périphériques sur leur bus SCSI.
i. Si vous précisez `scsi1`, les pilotes `sio`, `pfail` et `pa` sont automatiquement inclus dans le noyau.

Configuration d'une unité de bande dans HP-UX

La façon la plus simple de configurer une unité de bande est d'utiliser SAM (`/usr/sbin/sam`). Si SAM n'est pas chargé sur votre système ou si vous préférez utiliser l'interface ligne de commande, la procédure suivante vous indique la marche à suivre. Assurez-vous de bien comprendre les directives avant de commencer.

1. Exécutez `/usr/sbin/ioscan -fn` pour déterminer les adresses disponibles de la carte d'interface sur laquelle vous branchez l'unité de bande.
2. Déterminez les pilotes de périphérique nécessaires pour l'interface et l'unité de bande, en vous reportant au tableau 6-1, au tableau 6-2 ou au tableau 6-3 de la section précédente. Si un pilote de périphérique nécessaire ne se trouve pas dans le noyau, vous devrez reconstituer le noyau pour l'inclure.
   a. Passez au répertoire de l'environnement d'intégration (`/stand/build`). Exécutez un script de préparation du système, `system_prep`, qui extrait le fichier système du noyau courant et écrit un fichier `system` dans votre répertoire courant. (Autrement dit, il crée le fichier `/stand/build/system`.) Précisez l'option `-v` pour obtenir des explications détaillées au fur et à mesure de l'exécution du script.

      ```
      cd /stand/build
      /usr/lbin/sysadm/system_prep -v -s system
      ```

   b. Editez le fichier `/stand/build/system` pour ajouter le(s) pilote(s) absent(s) en invoquant la commande `kmsystem`. L'option `-c Y` indique que le nom du pilote doit être configuré dans le système.

      ```
      /usr/sbin/kmsystem -S /stand/build/system -c Y nom pilote
      ```

REMARQUE

Pour éviter toute erreur de format, n'éditez jamais directement les fichiers de description du système HP-UX. Utilisez plutôt les commandes `kmsystem` et `kmtune`. Il s'agit de nouvelles commandes de la version 11.00 ; consultez les pages `kmsystem`(1M) et `kmtune`(1M) du manuel *HP-UX Reference*.

c. Constituez le nouveau noyau à l'aide de la commande `mk_kernel`. Cette commande crée `/stand/build/vmunix_test`, un noyau prêt pour les tests.

```
/usr/sbin/mk_kernel -s /stand/build/system
```

d. Sauvegardez l'ancien fichier système et déplacez-le. Implantez ensuite le nouveau système de fichiers à sa place.

```
mv /stand/system /stand/system.prev
mv /stand/build/system /stand/system
```

e. Préparez le réamorçage en invoquant la commande `kmupdate`. Un indicateur est alors positionné pour indiquer au système d'utiliser le nouveau noyau pour le rédémarrage.

```
/usr/sbin/kmupdate
```

3. Prévenez les utilisateurs que vous vous apprêtez à arrêter le système pour configurer l'unité de bande. Vous pouvez utiliser la commande `wall` et/ou les fonctions interactives de la commande `shutdown` pour diffuser un message aux utilisateurs avant d'arrêter le système. Reportez-vous à *wall*(1M) ou *shutdown*(1M) dans *HP-UX Reference*.
4. Arrêtez le système au moyen de la commande `shutdown`.
5. Mettez hors tension tous les périphériques *puis* le SPU.
6. Installez le matériel, selon les directives livrées avec celui-ci. Lorsque vous branchez l'unité de bande, réglez les commutateurs de celle-ci à des adresses non utilisées, déjà identifiées à partir du résultat de `ioscan`. Utilisez le câblage recommandé dans la documentation du matériel. Si vous installez un périphérique SCSI, assurez-vous que l'extrémité du dernier périphérique de la chaîne SCSI est fermée.
7. Mettez sous tension tous les périphériques. Attendez un moment, *puis* mettez le SPU sous tension.

   Au cours du réamorçage, HP-UX détecte la nouvelle unité de bande et l'associe à son pilote de périphérique. `insf` crée les fichiers spéciaux en mode caractère nécessaires pour communiquer avec l'unité de bande.
8. A l'aide de la commande `ioscan`, vérifiez la configuration pour vous assurer que l'unité de bande s'y trouve et que ses fichiers spéciaux ont été créés.

   Dans l'exemple ci-dessous, huit fichiers spéciaux donnent accès à l'unité de bande dont le chemin physique est `2/0/1.3.0`.

```
/usr/sbin/ioscan -C tape -fun

Class     I  H/W Path   Driver       S/W State   H/W Type     Description
=============================================================================
tape      0  2/0/1.3.0  stape        CLAIMED     DEVICE       HP35480A
                       /dev/rmt/0m          /dev/rmt/c0t3d0BESTn
                       /dev/rmt/0mb         /dev/rmt/c0t3d0BEST
                       /dev/rmt/0mn         /dev/rmt/c0t3d0BESTb
                       /dev/rmt/0mnb         /dev/rmt/c0t3d0BESTnb
```

9. Pour vérifier si vous pouvez écrire et lire sur l'unité, utilisez la commande `tar`. Dans l'exemple suivant, la première commande `tar` écrit le fichier `/etc/passwd` sur la bande au moyen d'un fichier spécial affiché dans le résultat de `ioscan`. La seconde commande `tar` affiche le contenu de la bande.

   ```
   /usr/bin/tar cvf /dev/rmt/c0t3d0BEST /etc/passwd
   a /etc/passwd 2 blocks

   /usr/bin/tar tvf /dev/rmt/c0t3d0BEST
   r--r--r--  2/2  601  June 6 16:40 1994 /etc/passwd
   ```

Création de fichiers spéciaux sur mesure pour des unités de bande

Les fichiers spéciaux par défaut créés par `insf` répondent à la plupart des exigences des unités de bande. Dans certains cas, toutefois, il peut être nécessaire d'utiliser SAM ou les options pour pilote d'unité de bande de la commande `mksf` pour créer des fichiers spéciaux sur mesure. Pour plus de détails sur la syntaxe complète, consultez l'aide en ligne de SAM ou consultez *mksf*(1M) dans *HP-UX Reference*.

Exemples

Dans chaque exemple, l'unité de bande est à l'instance de carte 1 pour la classe `ext_bus` de la carte d'interface à laquelle est relié le périphérique, comme le montre le résultat de la commande `/usr/sbin/ioscan -fn`.

Lecture d'une bande sur une unité de format différent

Normalement, une unité Wangtek QIC 525 ne peut pas lire une bande écrite sur une unité Wangtek QIC 1000. Cette incompatibilité vient du fait que le fichier spécial par défaut `/dev/rmt/c#t#d#BEST` écrit en format QIC 1000.

Pour créer le fichier spécial nécessaire pour écrire en format QIC 525, utilisez la commande suivante. Les fichiers spéciaux créés sont indiqués.

```
/usr/sbin/mksf -C tape -I 1 -b QIC_525
```

`/dev/rmt/c#t#d#QIC525`	*sur un système avec noms de fichiers longs, ou*
`/dev/rmt/c#t#d#f5`	*sur un système avec noms de fichiers abrégés*

REMARQUE Dans les noms de fichiers abrégés, `f#` (ou `i#`, comme dans l'exemple suivant) correspond à des valeurs tributaires de l'unité. Pour plus de détails, reportez-vous à *mt*(7) dans *HP-UX Reference*.

REMARQUE Les unités de bande QIC sont des périphériques SCSI ; elles font appel à une technologie différente de celle des anciennes unités de cartouche de bande HP-IB. Les supports utilisés par les deux types d'unités de bande sont incompatibles.

Essai de différentes configurations

Si vous utilisez pour la première fois une unité de bande avec le pilote `stape` et que vous ne savez pas exactement comment la configurer, utilisez l'option `-e` pour créer un fichier spécial qui permettra au pilote d'essayer plusieurs configurations avant de trouver celle qui fonctionne.

L'exemple suivant montre la ligne de commande et les fichiers spéciaux créés.

```
/usr/sbin/mksf -C tape -I 1 -e
```

```
/dev/rmt/c#t#d#eBEST      sur un système avec noms de fichiers longs, ou
/dev/rmt/c#t#d#i#         sur un système avec noms de fichiers abrégés
```

Ecriture sans compression de données

Il arrive parfois qu'une opération exige l'utilisation d'un fichier spécial qui écrit les données sans les comprimer. Exemple :

- Dans HP-UX, l'unité de bande STK 3480 exige l'annulation de la compression si les données ne peuvent pas être comprimées à moins de 102 400 octets.
- L'unité de bande HP35480A fait appel à la compression de données pour écrire une bande. Pour lire la bande sur une unité de bande HP35470A, vous devez utilisez un fichier spécial qui ne comprime pas les données.

Dans ce cas, vous ne pouvez pas utiliser la densité `BEST` par défaut, car celle-ci comprime automatiquement les données.

Pour créer des fichiers spéciaux pour l'unité STK 3480 qui écrit les données en format non comprimé, utilisez l'exemple de commande suivante. Les fichiers spéciaux créés sont indiqués.

```
/usr/sbin/mksf -C tape -I 1 -b D3480
```

```
/dev/rmt/c#t#d#D3480      sur un système avec noms de fichiers longs, ou
/dev/rmt/c#t#d#f1         sur un système avec noms de fichiers abrégés
```

Pour créer des fichiers spéciaux permettant à l'unité HP35480A d'écrire les données en format non comprimé, utilisez l'exemple de commande suivante. Les fichiers spéciaux créés sont indiqués.

```
/usr/sbin/mksf -I 8 -C tape -b DDS1
```

```
/dev/rmt/c#t#d#DDS1  sur un système avec noms de fichiers longs, ou
/dev/rmt/c#t#d#f1    sur un système avec noms de fichiers abrégés
```

Cette bande peut être lue sur une unité de bande, que cette dernière supporte ou non la compression de données.

Après avoir configuré une unité de bande

Les rubriques suivantes d'*HP-UX Reference* contiennent des renseignements sur les tâches et fonctions reliées aux unités de bande :

cpio(1)	Copier des archives de fichiers depuis ou vers des unités de bandes (L'utilisation de `cpio` n'est pas recommandée avec les produits 3480.)
dd(1)	Convertir, regrouper, traduire et copier un fichier
ftio(1)	E/S sur bande plus rapides
mediainit(1)	Initialiser une cartouche de bande ou un disque ; partitionner une unité audionumérique
mt(1)	Programme de gestion de bandes magnétiques
nohup(1)	Exécuter une commande insensible aux déconnexions et aux sorties
pax(1)	Échange d'archives portables
tar(1)	Archiveur de fichiers sur bande
tcio(1)	Utilitaire de cartouche de bande avec jeu de commandes 80 (CS/80)
backup(1M)	Sauvegarder ou archiver un système de fichiers
cstm(1M)	Interface ligne de commande avec STM (Support Tool Manager)
dump(1M)	Vidage incrémentiel de systèmes de fichiers, local ou par réseau
fbackup(1M)	Sauvegarder sélectivement des fichiers
frecover(1M)	Récupérer sélectivement des fichiers
install(1M)	Installer des commandes
ioscan(1M)	Parcourir le système d'E/S
lssf(1M)	Lister un fichier spécial
mk_kernel(1M)	Constituer un noyau HP-UX amorçable
mkrs(1M)	Construire un système de récupération

mksf(1M)	Créer un fichier spécial
restore(1M)	Restauration incrémentielle de systèmes de fichiers, locale ou par réseau
rmt(1M)	Module distant de protocole de bande magnétique
savecore(1M)	Sauvegarder un vidage du système d'exploitation
scsictl(1M)	Contrôler un périphérique SCSI
swinstall(1M)	Installer le logiciel HP-UX
tar(4)	Format des archives sur bande tar
ct(7)	Accès aux cartouches de bande avec jeu de commandes 80 (CS/80)
mt(7)	Contrôles et interface de bande magnétique
scsi(7)	Pilotes de périphérique SCSI
scsi_ctl(7)	Pilote contrôlant les périphériques SCSI
scsi_tape(7)	Pilote de périphérique (`stape`) pour accès séquentiel SCSI

Vous pouvez aussi consulter les documents suivants :

- *Gestion des systèmes et des groupes de travail*.
- *Gestion de logiciels HP-UX à l'aide de SD-UX*.
- *HP OpenView Software Distributor Administrator's Guide*.
- Documents sur HP OmniBack, Turbo-Store.
- Documents sur les produits que vous avez l'intention d'installer à partir d'une bande.

7 Configuration d'imprimantes et de traceurs

Les imprimantes et les traceurs étant des périphériques de sortie seulement, leur configuration est quelque peu différente de celle des autres périphériques.

Voici les principales étapes de configuration d'une imprimante ou d'un traceur :

- installation physique de l'imprimante ou du traceur (d'après les directives figurant dans le manuel livré avec le périphérique).
- configuration dans le noyau HP-UX des pilotes de périphérique nécessaires à la communication avec l'imprimante ou le traceur.
- configuration du spouleur LP HP-UX pour qu'il envoie les travaux d'impression à l'imprimante ou au traceur et pour qu'il reconnaisse les caractéristiques de l'imprimante ou du traceur.

Pour configurer l'accès local, à distance ou en réseau aux imprimantes et aux traceurs, il est préférable d'utiliser SAM (`/usr/sbin/sam`). SAM crée les fichiers spéciaux appropriés lorsque vous ajoutez une imprimante locale et facilite l'identification des pilotes manquants s'il n'arrive pas à trouver une interface en particulier.

Si vous configurez une imprimante ou un traceur à partir de l'interface ligne de commande HP-UX, lisez le présent chapitre pour la configuration du noyau puis reportez vous au manuel *Gestion des systèmes et des groupes de travail* pour obtenir des directives sur la configuration du spouleur LP.

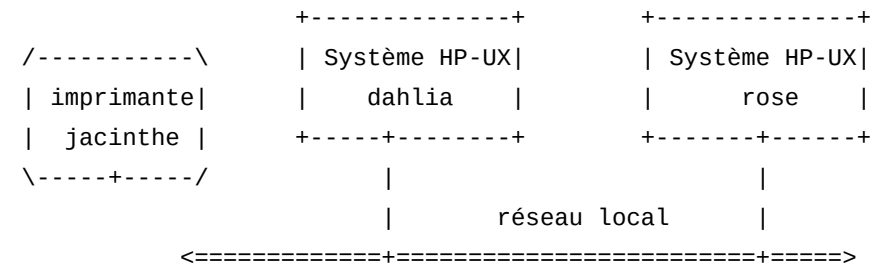
Si vous utilisez une autre application que le spouleur HP-UX par défaut, reportez-vous à la documentation livrée avec celle-ci pour en connaître les directives de configuration.

Prenez connaissance des différents documents *avant* de commencer l'installation et la configuration.

Préparation de la configuration d'une imprimante ou d'un traceur dans HP-UX

Choix des types d'accès

Il est possible de relier au système les imprimantes et les traceurs en vue d'y accéder localement, à distance ou par le réseau. Dans l'exemple suivant, l'imprimante jacinthe est branchée au système dahlia.

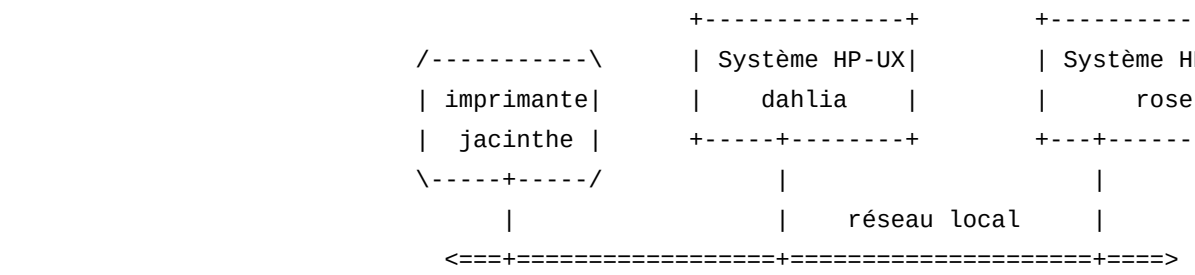


La connexion physique peut être série (RS-232-C), parallèle, SCSI ou HP-IB, selon l'imprimante et l'interface système. Jacinthe est branchée comme imprimante locale à dahlia. La configuration du spouleur LP sur dahlia comprend l'imprimante locale jacinthe. Les demandes d'impression générées sur dahlia sont directement spoulées à jacinthe.

Les utilisateurs du système rose ont aussi accès à l'imprimante jacinthe, qui est à distance dans leur cas, pourvu que le spouleur LP sur rose soit configuré en conséquence. (L'imprimante éloignée peut avoir n'importe quel nom pour les utilisateurs de rose ; toutefois, l'utilisation du même nom simplifie la configuration.)

Si vous utilisez l'interface ligne de commande HP-UX, la configuration de l'accès à distance se fait à l'aide des commandes *lpadmin*(1M) et *rlpdaemon*(1M).

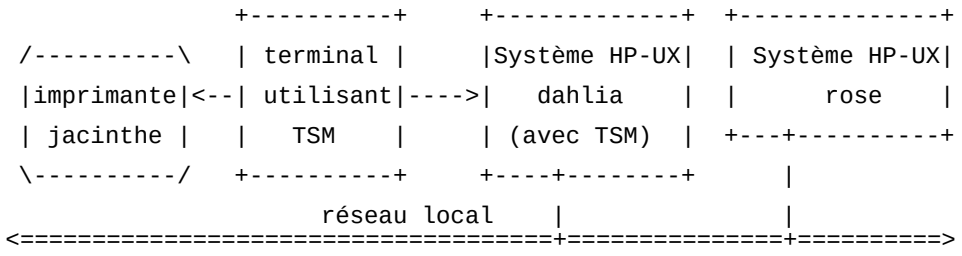
Dans l'exemple suivant, les systèmes dahlia et rose ont tous deux accès à jacinthe qui cette fois est configurée comme imprimante réseau. Branchée directement au réseau, jacinthe possède sa propre adresse IP. Il n'y a pas de connexion directe (RS-232-C, parallèle, HP-IB ou SCSI) entre l'imprimante et les systèmes HP-UX (dahlia ou rose).



La configuration de l'accès à une imprimante réseau est plus complexe que dans le cas d'une imprimante locale ; HP recommande pour ce faire l'utilisation de l'interface réseau HP JetDirect (produit offert en option). SAM exige la configuration JetDirect et le processus s'en trouve simplifié.

Lorsqu'un utilisateur envoie une demande à une imprimante réseau configurée, le spouleur LP du système à partir duquel est générée la demande d'impression envoie celle-ci à l'imprimante par l'intermédiaire du réseau local.

Si l'imprimante jacinthe est configurée sur un terminal qui utilise TSM (Terminal Session Manager), comme le montre l'exemple suivant, seul l'utilisateur connecté à ce terminal a accès à l'imprimante.



Le présent chapitre porte uniquement sur la configuration d'imprimantes et de traceurs locaux et distants. Pour la configuration réseau, utilisez SAM et HP JetDirect. Pour la configuration à l'aide de TSM, reportez-vous au *Terminal Session Manager User's Guide*. Pour la configuration d'une imprimante dans un environnement X ou CDE, reportez-vous au manuel *X Station User's Guide for the HP 700/RX* ou à *Bureau CDE - Guide de l'administrateur.*

Considérations matérielles

- Certains traceurs (et en particulier les traceurs électrostatiques avec convertisseurs vecteurs-trames) *ne doivent pas* être installés par le client. En les installant vous-même, vous pourriez commettre des erreurs qui annuleraient votre garantie. Cette interdiction, le cas échéant, est clairement indiquée dans la documentation livrée avec le traceur. Communiquez avec le service à la clientèle HP pour qu'un représentant agréé vienne installer et configurer le traceur HP. La liste des bureaux HP du monde entier se trouve dans l'emballage contenant les accessoires, livré avec le traceur.
- Les imprimantes sont généralement configurées en mode parallèle lorsque vous les recevez ; si vous souhaitez utiliser un autre type d'interface (série, SCSI, HP-IB ou par l'intermédiaire du réseau), modifiez la position des commutateurs. Pour plus de détails, consultez le manuel livré avec l'imprimante.
- Pour définir l'adresse d'un périphérique, suivez les recommandations s'appliquant au type d'interface désiré, fournis dans la documentation livrée avec périphérique.

Considérations logicielles

- Consultez les tableaux de la section “Sélection des pilotes de périphérique pour une imprimante ou un traceur” à la page 165 pour identifier les pilotes compatibles avec l'imprimante ou le traceur et l'interface à laquelle celle-ci ou celui-ci est connecté.
- Passez ensuite aux sections “Configuration d'une imprimante à l'aide de commandes HP-UX” à la page 174 et “Configuration, à l'aide de commandes HP-UX, d'un traceur ou d'un périphérique de sortie non configurable automatiquement” à la page 183.

Sélection des pilotes de périphérique pour une imprimante ou un traceur

Utilisez la présente section pour identifier les pilotes de périphérique nécessaires à la configuration de votre imprimante, selon le modèle d'imprimante ou de traceur et l'interface à laquelle celle-ci ou celui-ci est connecté.

Directives de configuration d'une imprimante ou d'un traceur sur une interface HP-IB

- Déterminez l'adresse ou les adresses HP-IB déjà utilisées par d'autres périphériques. Notez les adresses à la fin du manuel.
- Chaque carte HP-IB accepte jusqu'à huit unités (adresses 0 à 7).
- *N'installez pas* un traceur sur une interface HP-IB utilisée pour une unité de disque ou pour une unité de bande ; les performances de celle-ci diminueraient radicalement. Il est recommandé de réserver une interface HP-IB au traceur.
- Sur les systèmes CIO de la Série 800, les imprimantes HP-IB utilisent par défaut les protocoles Ciper et Amigo, bien qu'il soit possible de configurer des périphériques au moyen du pilote de périphérique `instr0`. On peut également envisager de convertir l'imprimante à une interface parallèle ou de la configurer sur le réseau local au moyen d'une carte HP JetDirect.
- Sur les systèmes de la Série 700, `insf` ne crée pas automatiquement les fichiers spéciaux des imprimantes reliées à une interface EISA HP-IB. Si vous n'utilisez pas SAM, vous devrez créer les fichiers spéciaux à l'aide de `mknod`. Le pilote qui contrôle réellement l'imprimante étant `hpib`, utilisez-le comme base du fichier spécial. Vous trouverez plus loin dans le présent chapitre un exemple de la procédure à suivre pour ce faire (consultez la section “Création d'un fichier spécial pour une imprimante HP-IB” à la page 179).

Tableau 7-1 Exigences de configuration d'une imprimante HP-IB

Architecture	Carte d'interface	Pilotes d'interface et de périphérique	Fichier spécial par défaut

EISA Série 700	25560A[a]	`cs80`
		`hshpib`
		`hpib`[b]
			(reportez-vous à la note)[c]

CIO Série 800	27110B[d]	`hpib0`
		`lpr0`
		ou
		`lpr1`[e]
			`/dev/c#t#d#_lp`[f]

a. Les modèles suivants peuvent être configurés sur la carte d'interface HP-IB EISA de la Série 700, HP 25560A : C1602A et 3630A. `eisa_config` identifie la carte comme étant `HWP0C70`.
b. Lorsque ces pilotes sont sélectionnés, les pilotes suivants sont aussi inclus dans le noyau : `wsio`, `core`, `eisa` et `eeprom`.
c. `insf` ne crée pas un fichier spécial par défaut pour le pilote `hpib` de la Série 700. Utilisez `/usr/sbin/mknod` ou `/usr/sbin/sam` pour créer le fichier spécial de l'imprimante. (Pour un exemple de `mknod`, reportez-vous à l'Annexe C.)
d. Les modèles suivants peuvent être configurés sur la carte d'interface HP-IB CIO de la Série 800, HP 27110B : 2227B, 2235B/C/D, 2354A, 2562C, 2563C, 2564B/C, 2565A, 2566B/C, (2567B), 2567C, 2932A, 2934A, C1202A, C1602A et C2010A. (Les modèles entre parenthèses sont désuets et ne sont mentionnés qu'à titre de référence.)
e. `lpr0` est nécessaire pour les imprimantes avec protocole CIPER, modèles 256*x*. `lpr1` est nécessaire pour les imprimantes avec protocole AMIGO, modèles 2235, 2602, 2673A, 2931B/G, 2932A, 2933/34A et 3630A. Si vous précisez l'un des pilotes indiqués, les pilotes suivants sont aussi inclus dans le noyau : `cio_ca0`, `sio`, `pfail` et `pa`.
f. `c#t#d#` provient du chemin physique figurant dans le résultat de `ioscan` : `c#` est l'instance de carte pour la classe `ext_bus` de la carte d'interface à laquelle est relié le périphérique, `t#` est le numéro d'unité HP-IB et `d#`, le numéro du périphérique.

REMARQUE L'architecture HP-PB de la Série 800 ne supporte pas la configuration d'imprimante HP-IB.

Tableau 7-2 Exigences de configuration d'un traceur HP-IB

Architecture	Carte d'interface	Pilotes d'interface et de périphérique	Fichier spécial par défaut
EISA Série 700	25560A (`HWP0C70`)[a]	`hshpib` `hpib`	(reportez-vous à la note)[b]
CIO Série 800	27110B[c]	`cio_ca0` `hpib0` `instr0`	`/dev/hpib/c#t#d0` `/dev/hpib/c#`[d]
HP-PB Série 800	28650A/B[c]	`hpib1` `instr0`	(comme pour CIO)

a. Les modèles suivants peuvent être configurés sur la carte d'interface HP-IB EISA de la Série 700, HP 25560A : 7596A/C, C1620A, C1625A et C1627A. `eisa_config` identifie la carte 25560A comme étant `HWP0C70`.

b. `insf` ne crée pas un fichier spécial par défaut pour le pilote `hpib` de la Série 700. Utilisez `/usr/sbin/mknod` ou `/usr/sbin/sam` pour créer le fichier spécial du traceur.

c. Les modèles suivants peuvent être configurés sur la carte d'interface HP-IB CIO de la Série 800, HP 27110B, et sur les cartes d'interface HP-PB de la Série 800, HP 28650A/B et HP 28651A : 7440A, 7475A, (7550A), 7550B, (7586B), (7595A/B), (7596A/B), (7599A), (C1600A), (C1601A), C1620A, C1625A et C1627A. (Les modèles entre parenthèses sont désuets et ne sont mentionnés qu'à titre de référence.)

d. `insf` génère 31 fichiers spéciaux pour `instr0` dans le cas de la première syntaxe indiquée, `c#` représentant l'instance de carte pour la classe `instr` de la carte d'interface et `t#`, les adresses HP-IB (0 à 31). Le numéro de périphérique `d` est toujours zéro. La deuxième syntaxe génère un 32e fichier spécial, ne codant que l'instance de carte de classe `instr`.

Directives de configuration d'une imprimante ou d'un traceur sur une interface série

- Vérifiez `/etc/inittab` pour vous assurer que vous *n'avez pas* généré un `getty` (pour un terminal) sur le port série sur lequel vous configurez une imprimante ou un traceur.
- Choisissez les valeurs de transmission de données RS-232-C de l'imprimante ou du traceur selon les exigences de l'ordinateur. (Ces exigences figurent dans le manuel livré avec l'imprimante ou le traceur.)
  - débit en bauds
  - parité
  - longueur des blocs de données
  - protocole d'établissement de liaison
  - jeu de caractères ou de symboles
- D'autres étapes peuvent être nécessaires à la configuration d'une imprimante ou d'un traceur pour la communication au moyen d'un contrôleur de communication et de terminaux (DTC) HP ou du port d'accès `telnet`. (Ce type de communication asynchrone est pratique lorsque vous devez connecter une imprimante à un terminal X, par exemple.)

  Reportez-vous au chapitre "Setting up Printers Using the HP-UX Spooler" du manuel *DTC Device File Access Utilities and Telnet Port Identification*.
- Après avoir configuré une imprimante ou un traceur sur un port série, suivez la procédure intitulée “Création d'un fichier spécial pour une imprimante ou un traceur configuré sur un port série” à la page 177.

Tableau 7-3 Exigences de configuration d'une imprimante série

Architecture	Carte d'interface	Pilotes d'interface et de périphérique	Fichier spécial par défaut
Série 700	(interne) [a]	`asio0`	`/dev/tty#p#`[b]
CIO Série 800	98196A[c] 98190A	`mux0`[d]	(comme ci-dessus)
HP-PB Série 800	40299B[c] J2092A J2093A J2094A J2096A A1703-60022	`mux2`[e]	(comme ci-dessus)
HP-PB Série 800	A1703-60003[f] 28639-60001	`mux4`[g]	(comme ci-dessus)

a. Les modèles suivants peuvent être configurés sur l'interface série de la Série 700 : 2562C, 2563C, 2566B/C, 2567C, 33449A, 33459A, C1645A, C1676A, C2001A, C2010A, C2106A, C2113A, C2354A et C2356A.
b. Par défaut, `insf` crée le fichier spécial `tty` indiqué. Pour faciliter l'administration du système, HP recommande de créer le fichier spécial d'imprimante par ligne `/dev/c#p#_lp`, au moyen de `/usr/sbin/mksf`, comme l'explique la section “Création d'un fichier spécial pour une imprimante ou un traceur configuré sur un port série” à la page 177. Le nom des périphériques provient du résultat de `ioscan` : `c#` est l'instance de carte pour la classe `tty` de la carte d'interface à laquelle est relié le périphérique et `p#`, le port auquel l'imprimante est reliée.
c. Les modèles suivants peuvent être configurés sur les interfaces série de la Série 800 : 2225D, 2227A, 2228A, 2235A/B/C/D, 2276A, 2277A, 2562A/C, 2563A/B/C, 2564B/C, 2565A, (2566A), 2566B/C, (2567B), 2567C, 2684A, 2686A/D, (2932A), 2934A, (33440A), 33447A, 33449A, 33459A, 33471A, 3630A, 41063A, C1200A, C1602A, C2001A, C2106A et C2354A. (Les modèles entre parenthèses sont désuets et ne sont mentionnés qu'à titre de référence.)
d. Les pilotes `cio_ca0`, `sio`, `pfail` et `pa` sont inclus dans le noyau.
e. Les pilotes `sio`, `pfail` et `pa` sont inclus dans le noyau.
f. Ces cartes sont normalement destinées à la console et à la console à distance. Si la console à distance n'occupe pas le deuxième port, vous pouvez y brancher une imprimante.
g. Les pilotes `lanmux0`, `lantty0`, `lan3`, `sio`, `pfail` et `pa` sont inclus dans le noyau.

Tableau 7-4 Exigences de configuration d'un traceur série

Architecture	Carte d'interface	Pilotes d'interface et de périphérique	Fichier spécial par défaut
Série 700	(interne)[a]	`asio0`	`/dev/tty#p#`[b]
CIO Série 800	98196A[c] 98190A	`mux0`[d]	(comme ci-dessus)
HP-PB Série 800	40299B[c] J2092A J2093A J2094A J2096A A1703-60022	`mux2`[e]	(comme ci-dessus)
HP-PB Série 800	A1703-60003[f] 28639-60001	`mux4`[g]	(comme ci-dessus)

a. Les modèles suivants peuvent être configurés sur l'interface série de la Série 700 : 7440A, 7475A, 7550A, 7558, 7570A, 7576A, 7596C, C1620A, C1625A, C1627A, C2847A, C2848A, C2858A, C2859A, C3170A, C3171A, C3180A et C3181A.

b. Le fichier spécial créé par défaut est le fichier standard `/dev/tty`*numéro_d'instance*`p`*numéro_de_port*. Pour faciliter l'administration du système, HP recommande de créer le fichier spécial d'imprimante par ligne `/dev/c#p#_lp`, au moyen de `mksf`, comme l'explique la section "Création d'un fichier spécial pour une imprimante ou un traceur configuré sur un port série". Le nom des périphériques provient du résultat de `ioscan` : `c#` est l'instance de carte pour la classe `tty` de la carte d'interface à laquelle est relié le périphérique et `p#`, le port auquel le traceur est relié.

c. Les modèles suivants peuvent être configurés sur l'interface série RS-232-C de la Série 800 : 7440A, 7475A, 7550A/B, 7558, 7586B, 7595A, 7595B, 7596A, 7596B, 7599A, C1620A, C1625A et C1627A. Les modèles 7595A et 7596A peuvent également être configurés sur une interface RS-422.

d. Les pilotes `cio_ca0`, `sio`, `pfail` et `pa` sont inclus dans le noyau.

e. Les pilotes `sio`, `pfail` et `pa` sont inclus dans le noyau.

f. Ces cartes sont normalement destinées à la console et à la console à distance. Si la console à distance n'occupe pas le deuxième port, vous pouvez y brancher un traceur.

g. Les pilotes `lanmux0`, `lan3`, `lantty0`, `sio`, `pfail` et `pa` sont inclus dans le noyau.

Directives de configuration d'une imprimante ou d'un traceur sur une interface parallèle (Centronics)

Tableau 7-5 Exigences de configuration d'une imprimante parallèle

Architecture	Carte d'interface	Pilotes d'interface et de périphérique	Fichier spécial par défaut
E/S multifonctions Séries 700	(interne)[a]	`CentIf`[b]	`/dev/c#t#d0_lp`[c]
HP-PB Série 800	28655A[d]	`lpr2`[e]	(comme ci-dessus)

a. Les modèles suivants peuvent être configurés sur l'interface parallèle de la Série 700 : 2562C, 2563C, 2566C, 2567C, 33449A, 33459A, C1645A, C1656A, C1686A, C2010A, C2011A, C2021A, C2040A, C2106A, C2113A, C2114A, C2121A et C2356A
b. Le pilote `CharDrv` est inclus dans le noyau.
c. `c#t#d#` provient du chemin physique figurant dans le résultat de `ioscan` : `c#` est l'instance de carte pour la classe `ext_bus` de la carte d'interface à laquelle est reliée l'imprimante, `t#` est le numéro de la cible et `d#`, le numéro du périphérique.
d. Les modèles suivants peuvent être configurés sur l'interface parallèle HP-PB de la Série 800 : 2225C/P, 2227A, 2228A, 2235A, (2276A), (2277A), 2562C, (2563A/B/C), (2564B/C), (2565A), (2566B), 2566C, (2567B), 2567C, (2684A/P), (2686A/D), 2932A, 2934A, (33438P), (33440A), (33447A), 33449A, 33459A, 33471A, 3630A, C1202A, C1602A et C2106A. (Les modèles entre parenthèses sont désuets et ne sont mentionnés qu'à titre de référence.)
e. Les pilotes `sio`, `pfail` et `pa` sont inclus dans le noyau.

REMARQUE Les architectures EISA de la Série 700 et CIO de la Série 800 ne supportent pas l'interface parallèle.

Tableau 7-6 Exigences de configuration d'un traceur parallèle

Architecture	Carte d'interface	Pilotes d'interface et de périphérique	Fichier spécial par défaut
E/S multifonctions Série 700	(interne)[a]	`CentIf`[b]	`/dev/c#t#d0_lp`[c]
HP-PB Série 800	28655A[d]	`lpr2`[e]	(comme ci-dessus)

a. Les modèles suivants peuvent être configurés sur l'interface parallèle de la Série 700 : 7440A, C1631A, C2859A, C1620A, C1633A, C3170A, C1625A, C2847A, C3171A, C1627A, C2848A, C3180A, C1629A, C2858A et C3181A.
b. Si vous précisez `CentIf`, le pilote `CharDrv` est inclus dans le noyau.
c. `c#t#d#` provient du chemin physique figurant dans le résultat de `ioscan` : `c#` est l'instance de carte pour la classe `ext_bus` de la carte d'interface à laquelle est relié le traceur, `t#` est le numéro de la cible et `d#`, le numéro du périphérique.
d. Les modèles suivants peuvent être configurés sur l'interface parallèle HP-PB de la Série 800 : 7550B, C1600A, C1601A, C1620A, C1625A et C1627A.
e. Si vous précisez `lpr2`, les pilotes `sio`, `pfail` et `pa` sont inclus dans le noyau.

REMARQUE Les architectures EISA de la Série 700 et CIO de la Série 800 ne supportent pas l'interface parallèle.

Directives de configuration d'une imprimante sur une interface SCSI

Tableau 7-7 Exigences de configuration d'une imprimante SCSI

Architecture	Carte d'interface	Pilotes d'interface et de périphérique	Fichier spécial par défaut
CIO Série 800	27147-60002[a]	`scsi2`[b] `lpr3`[c]	`/dev/c#t#d#_lp`[d]
HP-PB Série 800	28655A[a]	`scsi1`[e] `lpr3`[c]	(comme ci-dessus)

a. Les modèles suivants peuvent être configurés sur l'interface SCSI de la Série 800 : C2001A, C2106A, C2114A, C2753A, C2754A, C2755A, C2756A, C2772A, C2773A, C2776A et C2777A.
b. Les pilotes `cio_ca0`, `sio`, `pfail` et `pa` sont inclus dans le noyau.
c. Les pilotes `target`, `sio`, `pfail` et `pa` sont inclus dans le noyau.
d. `c#t#d#` provient du chemin physique figurant dans le résultat de `ioscan` : `c#` est l'instance de carte pour la classe `ext_bus` de la carte d'interface à laquelle est reliée l'imprimante, `t#` est le numéro d'identification SCSI et `d#`, le numéro du périphérique.
e. Les pilotes `sio`, `pfail` et `pa` sont inclus dans le noyau.

REMARQUE Aucun pilote d'imprimante SCSI n'existe pour la Série 700. En outre, SAM ne supporte pas les imprimantes SCSI.

Configuration d'une imprimante à l'aide de commandes HP-UX

Tout d'abord, configurez le système d'exploitation. Au besoin, arrêtez ensuite le système pour installer le matériel. Pendant le réamorçage du système, HP-UX associe automatiquement les pilotes aux périphériques trouvés.

1. Consultez les tableaux de la section “Sélection des pilotes de périphérique pour une imprimante ou un traceur” à la page 165 pour identifier les pilotes qui doivent se trouver dans le noyau pour qu'HP-UX puisse communiquer avec l'imprimante par le biais de l'interface prévue.
2. Exécutez `/usr/sbin/lsdev -d` *pilote_d'imprimante* pour savoir si le pilote se trouve déjà dans le noyau. S'il est présent, le résultat ressemble aux lignes suivantes (dans le cas d'une interface parallèle de la Série 700) :

   `/usr/sbin/lsdev -d CentIf`

   ```
       Character     Block       Driver          Class
         216          -1         CentIf          ext_bus
   ```

   Pour une interface parallèle de la Série 800, la commande `/usr/sbin/lsdev -d lpr2` génère le même résultat, sauf que le majeur est alors 181. Dans le cas des systèmes de la Série 700 comme de la Série 800, la classe d'interface est `ext_bus`.
3. Déterminez ce qui reste à faire pour configurer l'imprimante, à l'aide de la commande suivante : `/usr/sbin/ioscan -fn -d`*pilote_d'imprimante*.

   - **Si les pilotes nécessaires se trouvent déjà dans le noyau**, voici à quoi ressemble le résultat de `ioscan` pour un système de la Série 700 :

`/usr/sbin/ioscan -fn -d CentIf`

```
Class   I H/W Path Driver   S/W State  H/W Type   Description
=============================================================
ext_bus 1 2/0/6    CentIf  CLAIMED    INTERFACE  Built-in Parallel Interface
                             /dev/c1t0d0_lp
```

   De même, voici à quoi ressemble le résultat de `ioscan` pour un système de la Série 800 :

```
/usr/sbin/ioscan -fn -d lpr2

Class   I H/W Path Driver  S/W State   H/W Type    Description
=============================================================
ext_bus 2 56/53    lpr2   CLAIMED     INTERFACE   HP28655A-Parallel Interface
                              /dev/c2t0d0_lp
```

Dans les deux exemples, les pilotes et les fichiers spéciaux sont présents dans le noyau, ce qui permet à HP-UX de communiquer avec l'imprimante.

Vous pouvez connecter l'imprimante sans autre configuration du système d'exploitation et sans arrêter le système.

La prochaine étape consiste à configurer le spouleur LP, pour permettre l'envoi de travaux d'impression à l'imprimante ou au traceur. Pour ce faire, reportez-vous au manuel *Gestion des systèmes et des groupes de travail*.

- **Si un pilote nécessaire ne se trouve pas dans le noyau** (si, par exemple, la configuration de l'imprimante exige l'ajout d'une carte d'interface ou si vous configurez l'imprimante sur une interface jamais utilisée par une imprimante), voici à quoi ressemble le résultat de `ioscan` dans le cas d'un système de la Série 800 :

```
/usr/sbin/ioscan -fn

Class    I  H/W Path Driver  S/W State  H/W Type  Description
============================================================
...
unknown -1  56/53            UNCLAIMED  UNKNOWN   HP 28655A-Parallel Interface
...
```

Dans cet exemple, la zone Driver de l'interface parallèle est vide, la classe et le type de matériel sont inconnus et aucun fichier spécial n'est affiché.

Si le pilote d'imprimante manque, reconstituez le noyau pour l'inclure. Voici comment faire :

a. Passez au répertoire de l'environnement d'intégration (`/stand/build`). Exécutez un script de préparation du système, `system_prep`, qui écrit dans le répertoire courant un fichier système d'après votre noyau courant. (Autrement dit, il crée le fichier `/stand/build/system`.) Précisez l'option `-v` pour obtenir des explications détaillées au fur et à mesure de l'exécution du script.

```
cd /stand/build
/usr/lbin/sysadm/system_prep -v -s system
```

b. Editez le fichier `/stand/build/system` pour ajouter le(s) pilote(s) absent(s) en activant la commande `kmsystem`. L'option `-c Y` indique que le nom du pilote doit être configuré dans le système. (Si vous ajoutez également une carte d'interface, assurez-vous d'ajouter le pilote d'interface, conformément aux directives du chapitre 2.)

```
/usr/sbin/kmsystem -S /stand/build/system -c Y nom pilote
```

REMARQUE

Pour éviter toute erreur de format, n'éditez jamais directement les fichiers de description du système HP-UX. Utilisez plutôt les commandes `kmsystem` et `kmtune`. Il s'agit de nouvelles commandes de la version 11.00 ; consultez les pages `kmsystem`(1M) et `kmtune`(1M) du manuel *HP-UX Reference*.

c. Constituez le nouveau noyau à l'aide de la commande `mk_kernel`. Cette commande crée `/stand/build/vmunix_test`, un noyau prêt pour les tests.

```
/usr/sbin/mk_kernel -s /stand/build/system
```

d. Sauvegardez l'ancien fichier système et déplacez-le. Implantez ensuite le nouveau système de fichiers à sa place.

```
mv /stand/system /stand/system.prev
mv /stand/build/system /stand/system
```

e. Préparez le réamorçage en invoquant la commande `kmupdate`. Un indicateur est alors positionné indiquant au système d'utiliser le nouveau noyau pour le redémarrage.

```
/usr/sbin/kmupdate
```

f. Si l'installation de l'imprimante exige l'installation d'une carte E/ISA, exécutez maintenant `eisa_config` pour configurer le bus EISA ou ISA. Pour plus de détails sur la procédure, reportez-vous à l'annexe A du présent manuel et à *eisa_config*(1M) dans *HP-UX Reference*.

4. Une fois la configuration logicielle terminée, arrêtez le système en prévoyant un délai suffisant pour permettre aux utilisateurs de fermer leurs fichiers. Vous pouvez exécuter `/usr/sbin/shutdown -r` ou `/usr/sbin/reboot`.

   Si vous installez une carte d'interface, arrêtez le système à l'aide de la commande `/usr/sbin/shutdown -h` ou `/usr/sbin/reboot -h`. Reportez-vous à *shutdown*(1M) ou *reboot*(1M) dans *HP-UX Reference*.

a. Mettez hors tension et débranchez tous les périphériques *puis* le SPU.

b. Installez le matériel, selon les directives du manuel livré avec l'imprimante (et la carte).

c. Reliez l'imprimante à la carte.

d. Branchez l'imprimante et mettez-la sous tension.

e. Changez la position des commutateurs selon l'adresse de l'imprimante.

f. Branchez et mettez sous tension tous les autres périphériques *puis* le SPU.

Pendant l'amorçage du système à partir du nouveau noyau, HP-UX repère l'imprimante et lui associe son pilote.

Le plus souvent, `insf` crée automatiquement les fichiers spéciaux nécessaires pour communiquer directement avec l'imprimante ; dans certains cas, toutefois, vous devrez les créer vous-même. (Deux exemples suivent la présente procédure : la configuration d'une imprimante sur un port série et la configuration d'une imprimante non HP sur un port parallèle.) Pour plus de détails sur la création d'un fichier spécial sur mesure au moyen de `mknod`, reportez-vous à l'annexe C.

5. Exécutez de nouveau `/usr/sbin/ioscan -fn -d` *pilote_d'imprimante* pour confirmer que le sous-système d'E/S a bien repéré l'imprimante et créé les fichiers spéciaux nécessaires. Le résultat de cette commande doit normalement ressembler au résultat de l'étape 3.

   La prochaine étape consiste à configurer le spouleur LP, pour permettre l'envoi de travaux d'impression à l'imprimante ou au traceur. Reportez-vous au manuel *Gestion des systèmes et des groupes de travail*.

Création d'un fichier spécial pour une imprimante ou un traceur configuré sur un port série

Par défaut, `insf` crée des fichiers spéciaux pour les ports SCSI, HP-IB et parallèles qui peuvent facilement être associés à une imprimante ou à un traceur.

Toutefois, les fichiers spéciaux `insf` créés pour des ports série (ports contrôlés par `asio0`, `mux0`, `mux2` et `mux4`) ont des noms davantage conçus pour les terminaux que pour les imprimantes ou les traceurs. Si vous souhaitez utiliser le port série pour une imprimante par ligne, créez un fichier spécial portant le nom de l'imprimante.

1. Exécutez `ioscan -fn -C tty` pour identifier le fichier spécial associé au port. Dans l'extrait suivant, le nom du fichier spécial représentant le port `3` est conforme à la syntaxe de fichier spécial utilisée par les terminaux et par les modems.

```
/usr/sbin/ioscan -fn -C tty

Class     I   H/W Path   Driver  S/W State  H/W Type    Description
=============================================================
tty       0   56/56        mux2    CLAIMED    INTERFACE    MUX
                       /dev/tty0p3
```

2. Créez un fichier spécial pour le port auquel vous reliez l'imprimante, à l'aide de la commande `/usr/sbin/mksf` ; précisez le pilote de périphérique (`-d`), le chemin physique (`-H`) et le port série (`-p`). Utilisez `-l` pour créer un fichier spécial portant le nom d'une imprimante par ligne et `-v` pour obtenir des explications détaillées au fur et à mesure de l'exécution de la commande.

   Par exemple, la commande suivante crée un fichier spécial pour le port `3` ; le nom du fichier sera celui d'une imprimante par ligne.

   ```
   /usr/sbin/mksf -d mux2 -H 56/56 -p3 -l -v
         making c0p3_lp c 193 0x000300
   ```

   Si le manuel indique que l'imprimante reconnaît le contrôle de flux matériel (RTS/CTS) et que vous souhaitez y recourir, exécutez `mksf` avec l'option `-f`.

   ```
   /usr/sbin/mksf -d mux2 -H 56/56 -p3 -f -l -v
         making c0p3_lp c 193 0x000310
   ```

3. Exécutez de nouveau `/sbin/ioscan -fn` pour afficher le nouveau fichier spécial, dont le nom sera cohérent avec les autres fichiers spéciaux d'imprimante par ligne.

```
Class     I  H/W Path   Driver  S/W State  H/W Type   Description
============================================================
...
tty       0  56/56       mux2    CLAIMED   INTERFACE   MUX
...
                      /dev/c0p3_lp
```

Pour confirmer les caractéristiques du fichier, vous pouvez également exécuter `/usr/sbin/lssf` sur le nouveau fichier ou afficher la liste longue (`ll`).

```
/usr/sbin/lssf /dev/c0p3_lp
mux2 card instance 0 port 3 hardwired at address 56/56 /dev/c0p3_lp

ll /dev/c0p3_lp
crw-rw-rw-   1 bin      bin      193 0x000300 Mar 16 18:29 /dev/c0p3_lp
```

Le chiffre 3 du mineur (`0x000300`, affiché dans la liste longue) correspond au numéro du port de la carte `mux2` à l'instance de carte 0.

Si vous avez activé le contrôle de flux matériel, voici à quoi ressemble le résultat :

```
/usr/sbin/lssf /dev/c0p3_lp
mux2 card instance 0 port 3 hardwired HW flow control
   at address 56/56 /dev/c0p3_lp

ll /dev/c0p3_lp
crw-rw-rw-   1 bin      bin      193 0x000310 Mar 16 18:29 /dev/c0p3_lp
```

Le chiffre 3 du mineur (`0x000310`, affiché dans la liste longue) correspond au numéro du port de la carte `mux2` à l'instance de carte 0 et que le bit 27 est défini. (Pour connaître l'affectation des bits du mineur, reportez-vous à l'annexe C.)

La prochaine étape consiste à configurer le spouleur LP, pour permettre l'envoi de travaux d'impression à l'imprimante ou au traceur. Reportez-vous au manuel *Gestion des systèmes et des groupes de travail*.

Création d'un fichier spécial pour une imprimante HP-IB

A l'amorçage du système, `insf` ne peut pas créer les fichiers spéciaux d'une imprimante reliée à une interface HP-IX EISA. Vous devez alors créer un fichier spécial en mode caractère, au moyen de `mknod`.

Pour ce faire :

1. Passez au répertoire `/dev`.
2. A l'aide de la commande `lsdev`, identifiez le majeur. Comme vous pouvez le constater, le majeur de `hpib` est `21`.

3. Créez un mineur pour le périphérique en vous reportant au tableau d'affectation des bits pour le pilote de périphérique `hpib`, qui figure à l'annexe C.
4. Créez le fichier spécial au moyen de `mknod`, dont la syntaxe est la suivante :

   `/usr/sbin/mknod <nom_fichier> b|c <majeur> <mineur>`

   - Donnez au fichier un nom qui rappelle le périphérique.
   - Utilisez `c` pour le fichier spécial en mode caractère.
   - Utilisez le majeur en mode caractère indiqué par `lsdev`.
   - Utilisez le mineur créé à partir des tableaux d'affectation des bits.

   La syntaxe du mineur pour `hpib` est `0xABC000`,

   - `0x` étant le préfixe indiquant le format hexadécimal,
   - `AB` étant le numéro d'instance de carte et
   - `C`, le périphérique HP-IB.

   Exécutez `ioscan -f` pour identifier le numéro d'instance de carte pour la carte HP-IB EISA. Dans l'exemple suivant, le numéro d'instance de carte est `3`.

`/usr/sbin/ioscan -f -d hpib`

```
Class     I  H/W Path  Driver  S/W State  H/W Type     Description
============================================================
ext_bus   3  4/0/3     hpib    CLAIMED    INTERFACE    EISA card HWP0C70
```

   Définissez le numéro de périphérique de l'imprimante HP-IB sur cette dernière. Si l'on prend pour acquis, dans l'exemple suivant, que le périphérique HP-IB est défini à `2`, la commande pour un fichier spécial appelé `/dev/hpib_printer` est la suivante :

   `/usr/sbin/mknod /dev/hpib_printer c 21 0x032000`

5. Après que vous avez créé le fichier spécial, HP-UX est en mesure de communiquer avec l'imprimante. Branchez-la, mettez-la sous tension et imprimez un petit fichier. Celui-ci doit normalement s'imprimer.

Directives de configuration d'une imprimante non HP sur un port parallèle

Si des problèmes de compatibilité surviennent dans la configuration de périphériques non HP sur l'interface parallèle, le mode de protocole d'établissement de liaison est généralement en cause. Le pilote `CentIf` offre six modes. Pour les utiliser, créez un fichier spécial sur mesure, en faisant appel aux bits spécifiques du mineur.

Si un périphérique n'arrive pas à communiquer par le biais du port parallèle, assurez-vous d'utiliser la commande `cat` et non `lp` comme point de départ. Vous éliminerez ainsi les problèmes reliés aux scripts modèles et à `lpsched`. Si le problème persiste, et que le périphérique est en bon état, remplacez-le par une imprimante HP LaserJet ou DeskJet et faites un nouvel essai. Si le produit HP fonctionne, le problème est probablement lié au protocole d'établissement de liaison. (Assurez-vous qu'il s'agit bien d'un problème de communication et non d'une incompatibilité de format : en effet, une imprimante PostScript génère toujours un message d'erreur lorsqu'on lui envoie un fichier ASCII.)

Le Tableau C-4 de l'annexe C indique l'affectation des bits pour le pilote `CentIf`. Les bits 28-31 déterminent le mode du protocole d'établissement de liaison, de la façon suivante :

1	Protocole d'établissement de liaison utilisant les lignes nACK et BUSY.
2	Protocole d'établissement de liaison utilisant uniquement la ligne BUSY.
3	Support de ScanJet par écriture/lecture bidirectionnelle.
4	En continu. Setup = 1 MU, hold = 1 MU. Ce mode est généralement utilisé par les imprimantes Tektronix (Phasor et autres).
5	A impulsions. Comme le mode 1, mais nSTROBE = 1 MU.
6	A impulsions. Comme le mode 2, mais nSTROBE = 1 MU.

Les modes 5 et 6 sont utilisés pour résoudre les situations d'étreinte fatale qui peuvent survenir dans les modes 1 et 2. Parmi les produits qui fonctionnent bien dans les modes 5 et 6, mentionnons la famille d'imprimantes HP 293*x* et quelques imprimantes NEC et Qume.

Ces modes ne sont indiqués qu'*à titre de référence*. Aucun support (sauf le mode 2 pour les imprimantes HP LaserJet) n'est garanti ; toutefois, rien n'empêche l'utilisateur de tester ces modes avec les périphériques d'autres constructeurs. Pour plus de détails sur l'interface Centronics, reportez-vous à la page de manuel *cent*(7).

Configuration, à l'aide de commandes HP-UX, d'un traceur ou d'un périphérique de sortie non configurable automatiquement

REMARQUE

Bien que cette procédure s'applique à des traceurs, elle peut aussi servir à configurer tout périphérique qui a besoin du pilote de périphérique `instr0` sur un ordinateur de la Série 800.

Contrairement aux imprimantes, les traceurs ne peuvent pas être configurés automatiquement dans le noyau. C'est pourquoi vous devez vous assurer, au moyen des fonctions de `ioscan`, que le pilote est associé au chemin physique.

1. Connectez le traceur, en notant l'adresse physique utilisée et l'adresse HP-IB à laquelle vous le configurez. L'exemple suivant porte sur la configuration d'une imprimante HP 7596A Draftmaster II sur une interface HP-IB située dans le logement 12 du porte-cartes d'un ordinateur de Modèle 806. L'adresse HP-IB est définie à 5.
2. Identifiez le chemin physique du traceur au moyen de `ioscan`. Voici à quoi ressemble un extrait du résultat de cette commande :

```
/usr/sbin/ioscan -f
Class     I  H/W Path  Driver    S/W State  H/W Type   Description
============================================================
bc        0            root      CLAIMED    BUS_NEXUS
bc        1  56        bc        CLAIMED    BUS_NEXUS  Bus Converter
ext_bus   1  56/40     hpfl1     CLAIMED    INTERFACE  HP 28615A - HP-FL Interface
lanmux    0  56/44     lanmux0   CLAIMED    INTERFACE  HP J2146A - 802.3 LAN
lan       1  56/44.1   lan3      CLAIMED    INTERFACE
ext_bus   2  56/48     hpib1     CLAIMED    INTERFACE  HP 28650B - HP-IB Interface
```

   Le pilote d'interface est `hpib1` et le chemin physique de la carte d'interface à laquelle est connecté le traceur est `56/48` (le chemin physique est égal au numéro du logement multiplié par quatre ; le convertisseur de bus est dans le logement 14 et la carte d'interface, dans le logement 12). Ni l'adresse HP-IB du traceur ni le pilote de périphérique `instr0` ne sont affichés.
3. Reconstituez le noyau de façon à inclure le pilote `instr0`. Voici comment faire :

a. Passez au répertoire de l'environnement d'intégration (`/stand/build`). Exécutez un script de préparation du système, `system_prep`, qui extrait le fichier système du noyau courant et écrit un fichier `system` dans votre répertoire courant. (Autrement dit, il crée le fichier `/stand/build/system`.) Précisez l'option `-v` pour obtenir des explications détaillées au fur et à mesure de l'exécution du script.

```
cd /stand/build
/usr/lbin/sysadm/system_prep -v -s system
```

b. Editez le fichier `/stand/build/system` pour ajouter le(s) pilote(s) absent(s) en invoquant la commande `kmsystem`. L'option `-c Y` indique que le nom du pilote doit être configuré dans le système.

```
/usr/sbin/kmsystem -S /stand/build/system -c Y nom pilote
```

REMARQUE

Pour éviter toute erreur de format, n'éditez jamais directement les fichiers de description du système HP-UX. Utilisez plutôt les commandes `kmsystem` et `kmtune`. Il s'agit de nouvelles commandes de la version 11.00; consultez les pages `kmsystem`(1M) et `kmtune`(1M) du manuel *HP-UX Reference*.

c. Constituez le nouveau noyau à l'aide de la commande `mk_kernel`. Cette commande crée `/stand/build/vmunix_test`, un noyau prêt pour les tests.

```
/usr/sbin/mk_kernel -s /stand/build/system
```

d. Sauvegardez l'ancien fichier système et déplacez-le. Implantez ensuite le nouveau système de fichiers à sa place.

```
mv /stand/system /stand/system.prev
mv /stand/build/system /stand/system
```

e. Préparez le réamorçage en invoquant la commande `kmupdate`. Un indicateur est alors positionné pour indiquer au système d'utiliser le nouveau noyau pour le redémarrage.

```
/usr/sbin/kmupdate
```

4. A l'aide de la commande `shutdown`, réamorcez le système en prévoyant un délai suffisant pour permettre aux utilisateurs de fermer leurs fichiers avant l'arrêt du système. Reportez-vous à *shutdown*(1M) dans *HP-UX Reference*.

5. Associez le pilote utilisé par le traceur (`instr0`) au chemin physique complet du traceur (`56/48.5`), à l'aide de la commande `/usr/sbin/ioscan` et des options `-M` et `-H`. Vérifiez ensuite le résultat en exécutant de nouveau `ioscan`.

   Dans l'exemple suivant, le pilote de périphérique (`instr0`) est associé au périphérique installé à l'adresse `56/48.5`. Le pilote `instr0` ne peut pas identifier avec plus de précision le périphérique, mais cela ne l'empêche pas de pouvoir communiquer avec lui.

```
/usr/sbin/ioscan -M instr0 -H 56/48.5
/usr/sbin/ioscan -kf

Class     I  H/W Path  Driver    S/W State  H/W Type   Description
=============================================================
bc        0            root      CLAIMED    BUS_NEXUS
bc        1  56        bc        CLAIMED    BUS_NEXUS  Bus Converter
ext_bus   1  56/40     hpfl1     CLAIMED    INTERFACE  HP 28615A - HP-FL Interfac
lanmux    0  56/44     lanmux0   CLAIMED    INTERFACE  HP J2146A - 802.3 LAN
lan       1  56/44.1   lan3      CLAIMED    INTERFACE
ext_bus   2  56/48     hpib1     CLAIMED    INTERFACE  HP 28650B - HP-IB Interfac
instr     0  56/48.5   instr0    NO_HW      DEVICE     HP-IB Instrument
```

6. Créez un fichier spécial pour le traceur à l'aide de la commande `/usr/sbin/insf` et de l'option `-H` (chemin physique) ; exemple :

   ```
   /usr/sbin/insf -H 56/48.5
   ```

   Cette commande installe le fichier spécial pour le chemin physique et `instr0`. Pour vous en assurer, exécutez `ioscan -H 56/48.5 -fn` pour afficher le nom du fichier puis `lssf` <*nom_du_fichier*> pour afficher les attributs du fichier spécial.

La prochaine étape consiste à configurer le spouleur LP, pour permettre l'envoi de travaux d'impression au traceur ; pour plus de détails sur la procédure, reportez-vous au manuel *Gestion des systèmes et des groupes de travail*.

Déplacement d'une imprimante ou d'un traceur

Pour déplacer une imprimante ou un traceur, supprimez-le puis ajoutez-le à votre configuration. La procédure suivante indique comment connecter une imprimante à une carte d'interface différente.

1. Prévenez les utilisateurs que vous vous apprêtez à déplacer l'imprimante ou le traceur.
2. Si vous avez personnalisé le fichier `/etc/lp/interface/`*nom_d'imprimante*, copiez-le temporairement à un autre emplacement.

   `cp /etc/lp/interface/laserjet /etc/lp/interface/laserjet_old`
3. Supprimez l'imprimante ou le traceur du spouleur LP, en suivant les procédures "Suppression d'une imprimante dans une classe" et "Suppresion d'une classe d'imprimantes" qui se trouvent dans le manuel *Gestion des systèmes et des groupes de travail*.
4. Exécutez `/usr/sbin/ioscan` pour identifier l'adresse physique de l'imprimante ou du traceur que vous vous apprêtez à changer. Dans l'exemple suivant, une imprimante HP 2564B HP-IB a été définie à l'adresse HP-IB 7.

```
/usr/sbin/ioscan -fn -H 2/8

Class     I  H/W Path  Driver   S/W State H/W Type   Description
=============================================================================
...
cio       1  2/8       cio_ca0  CLAIMED   INTERFACE  CIO Adapter
ext_bus   8  2/8.0     hpib0    CLAIMED   INTERFACE
printer   1  2/8.0.7   lpr0     CLAIMED   DEVICE     HP 256x HP-IB Ciper Printer
                        /dev/diag/c8t7d0_lp  /dev/c8t7d0_lp
```

5. Mettez hors tension, débranchez et déconnectez l'imprimante ou le traceur.
6. Au besoin, changez la position des commutateurs sur l'imprimante ou le traceur, puis branchez le périphérique au nouvel emplacement.
7. Exécutez de nouveau `ioscan`. Dans l'exemple suivant, l'adresse HP-IB 7 a été remplacée par 5. `ioscan` signale la nouvelle adresse et indique sous `S/W State` qu'aucun périphérique ne se trouve à l'ancienne adresse de l'imprimante.

```
/usr/sbin/ioscan -fn

Class     I  H/W Path  Driver    S/W State H/W Type  Description
===========================================================================
...
cio       1  2/8       cio_ca0   CLAIMED   INTERFACE CIO Adapter
ext_bus   8  2/8.0     hpib0     CLAIMED   INTERFACE
printer   1  2/8.0.5   lpr0      CLAIMED   DEVICE    HP 256x HP-IB Ciper Printer
                         /dev/diag/c8t5d0_lp  /dev/c8t5d0_lp
printer    0  2/8.0.7    lpr0    NO_HW     DEVICE    HP 256x HP-IB Ciper Printer
                         /dev/diag/c8t7d0_lp  /dev/c8t7d0_lp
```

HP-UX crée automatiquement un fichier spécial pour accéder à l'imprimante, *sauf* :

- Si vous configurez une imprimante sur un port série : Créez le fichier spécial conformément aux directives de la section “Création d'un fichier spécial pour une imprimante ou un traceur configuré sur un port série” à la page 177.
- Si vous configurez un traceur : Forcez HP-UX à reconnaître le traceur à la nouvelle adresse, conformément aux directives de la section “Configuration, à l'aide de commandes HP-UX, d'un traceur ou d'un périphérique de sortie non configurable automatiquement” à la page 183.

Enfin, configurez le spouleur LP pour qu'il reconnaisse l'imprimante ou le traceur au nouvel emplacement, en vous reportant au manuel *Gestion des systèmes et des groupes de travail*.

Pour plus de détails sur les tâches reliées aux imprimantes

- *Gestion des systèmes et des groupes de travail*, sections “Gestion des imprimantes” et “Configuration des imprimantes pour un groupe de travail” pour définir le spouleur LP.
- *SharedPrint/UX User and Administrator's Guide*
- *HP MPower 1.2 Installation and Configuration*
- *HP JetDirect Network Interface Configuration Guide*
- Documents sur HP OpenView OpenSpool
- Les rubriques suivantes dans *HP-UX Reference* :

enable, *disable*(1)	Activer ou désactiver une imprimante LP
lp(1)	Envoyer, annuler ou modifier une demande LP
lpstat(1)	Imprimer des informations sur l'état de LP
pr(1)	Imprimer un fichier
slp(1)	Définir les options d'impression d'une imprimante non série
accept, *reject*(1M)	Autoriser ou interdire les demandes LP
bootpd(1M)	Serveur de protocole d'amorçage d'Internet
eisa_config(1M)	Outil de configuration pour EISA
insf(1M)	Installer des fichiers spéciaux
ioscan(1M)	Parcourir le système d'E/S
lpadmin(1M)	Configurer le système de spoule LP
lpana(1M)	Imprimer l'analyse des performances du spouleur LP

lpsched, *lpshut*(1M)	Lancer ou arrêter l'ordonnanceur de demandes LP
mk_kernel(1M)	Constituer un noyau HP-UX amorçable
rcancel(1M)	Supprimer les demandes de la file d'attente LP
rlp(1M)	Envoyer les demandes à un système distant
rlpdaemon(1M)	Démon du spouleur LP distant
rlpstat(1M)	Imprimer l'état des demandes du spouleur LP distant
shutdown(1M)	Mettre fin à tout traitement
tsm.lpadmin(1M)	Gérer les imprimantes au moyen de TSM
x29printd(1M)	Serveur d'imprimante PAD distant pour demandes LP
dp(4)	Fichier réservé aux ports, utilisé par DDFA et DTC
pcf(4)	Fichier de configuration des ports, utilisé par DDFA
cent(7)	Interface parallèle (Centronics)
ddfa(7)	Logiciel d'accès aux fichiers spéciaux DTC
lp(7)	Imprimante par ligne

Pour plus de détails sur les tâches reliées aux traceurs

- *Starbase Graphics Techniques*
- *SharedPrint/UX User and Administrator's Guide*
- *Managing SwitchOver/UX*
- Outre les pages mentionnées dans la section précédentes, la page de manuel suivante peut vous être utile :

  lpfilter(1M) Filtre de traceur HP-GL (`plotdvr`)

8 Configuration des onduleurs

Lorsqu'il est équipé d'un onduleur, votre ordinateur HP-UX continue d'être alimenté pendant une période allant jusqu'à quinze minutes, advenant une panne de courant ; vous évitez ainsi les problèmes comme les rebobinages de bandes et les temporisations réseau.

Vous pouvez configurer l'onduleur PowerTrust de façon à arrêter le système en douceur avant que ses batteries ne s'épuisent ; vous conservez ainsi l'intégrité des données tout en assurant un réamorçage sans problèmes et l'exécution de `fsck` à l'échelle du système.

L'onduleur PowerTrust est un périphérique série. Le présent chapitre contient les directives de configuration.

Planification de la configuration d'un onduleur

Considérations matérielles

Choisissez votre onduleur selon sa capacité de charge nominale.

Déterminez quels sont les composants autres que le serveur qui exigent la protection d'un onduleur. Par exemple :

- Si des utilisateurs se trouvant dans un autre immeuble dépendent du serveur, ou encore si plusieurs serveurs dans un immeuble exigent un arrêt en douceur du trafic au sein du réseau local, il peut être nécessaire de s'assurer que l'interface réseau local est protégée par un onduleur.
- Si vous avez besoin d'appeler les serveurs protégés par un onduleur, il peut être nécessaire de brancher sur l'onduleur l'unité de rappel et le DTC auquel elle est reliée.

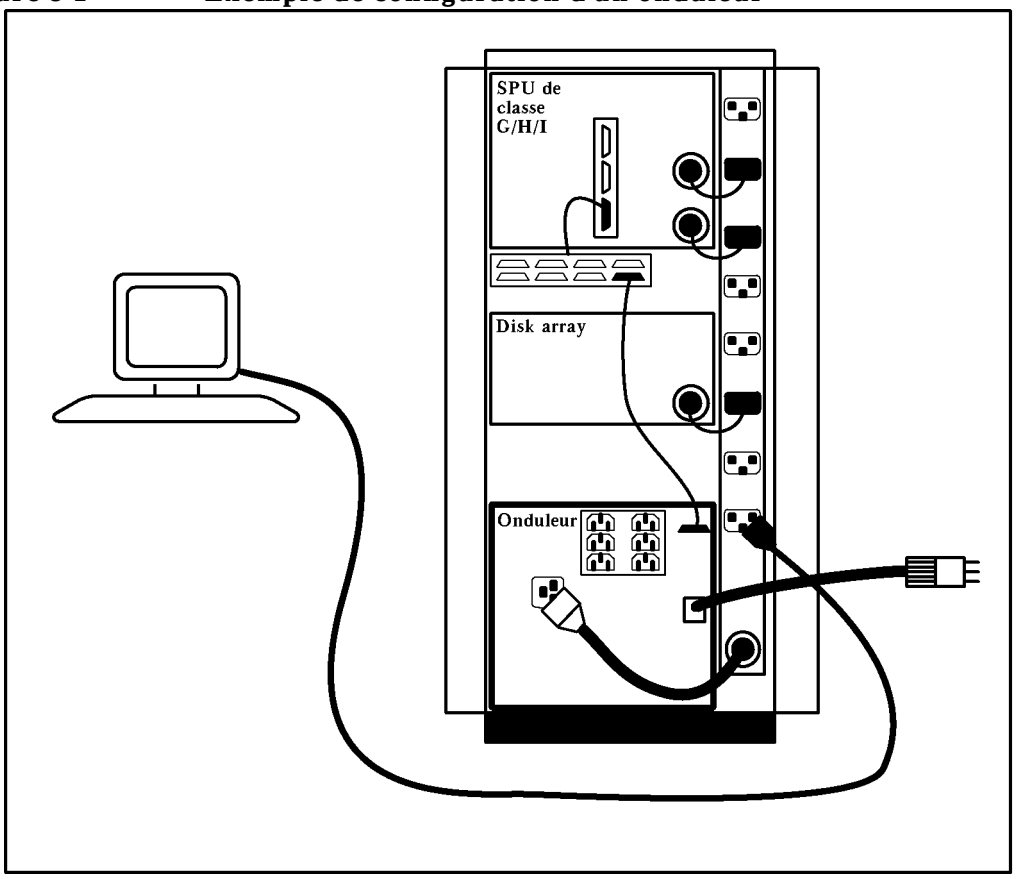
Calculez la tension-intensité de la charge nominale qu'aura à fournir votre onduleur. Des instructions détaillées permettant de calculer le nombre de systèmes et/ou de périphériques que peut alimenter un onduleur PowerTrust HP figurent dans les guides de configuration HP.

Lorsque vous ajoutez des disques ou d'autres périphériques à tout ordinateur protégé par un onduleur, recalculez la charge tension-intensité afin de vous assurer qu'elle respecte toujours les limites de l'onduleur.

Avant d'installer l'onduleur, préparez le site en vous reportant aux recommandations du manuel d'installation matérielle de l'onduleur et du manuel *PowerTrust System Guide* (référence HP : 5961-8383) correspondant au modèle de votre onduleur.

La figure 8-1 illustre un exemple de configuration d'un onduleur. (Le câble RS-232-C reliant la console au SPU n'est pas reproduit.) L'alimentation de tous les composants protégés passe par l'onduleur, qui est branché sur une prise de courant.

Figure 8-1 Exemple de configuration d'un onduleur



Directives de câblage

Chaque onduleur PowerTrust est livré avec un connecteur série RS-232-C (numéro de référence HP : 5061-2569 ; configuration des broches illustrée au tableau 8-1) lui permettant de communiquer avec l'hôte. Mesurant 2 mètres, le câble possède un connecteur DB-9 mâle destiné à l'onduleur et un connecteur DB-25 mâle destiné au multiplexeur (MUX). Vous pouvez, au besoin, utiliser un câble prolongateur RS-232-C à 25 fils (3062C, 7,5 mètres) entre le port MUX et le connecteur DB-25 du câble fourni avec l'onduleur. La longueur totale du câble RS-232-C ne doit pas dépasser 10 mètres.

REMARQUE

N'utilisez pas un câble de terminal ordinaire pour relier un onduleur au port série. La configuration des broches est différente.

Tableau 8-1 Configuration des broches du câble d'un onduleur

	Onduleur	MUX
	9 broches(M)	25 broches(M)
Réception	1	3
Emission	2	2
Masse	9	7

L'ordinateur doit avoir un port MUX *réservé* pour la communication avec chaque onduleur configuré. Les autres onduleurs doivent être connectés à des ports MUX réservés supplémentaires.

Hewlett Packard supporte uniquement les ports MUX à 25 broches pour le fonctionnement d'un onduleur. Le port du modem sur la carte MFIO (principale connexion de communication au réseau local sur la console) ainsi que les ports RJ45, MUX RS-422 à 5 broches et RS-232 à 3 broches ne supportent pas les onduleurs.

Vous devez relier chaque onduleur à un port du panneau de distribution MDP au moyen du câble RS-232-C fourni. La console de l'ordinateur doit être configurée au **port 0**. Vous pouvez relier l'onduleur au **port 1** du MDP.

Considérations logicielles

Assurez-vous d'avoir chargé le groupe de fichiers de l'onduleur Power-Trust, `UPS-TOOLS`, au moyen par exemple de la commande `swinstall`. Pour plus de détails sur les procédures de chargement de groupes de fichiers, consultez le manuel *HP OpenView Software Distributor Administrator's Guide*.

Etant donné que les connexions à l'onduleur se font au moyen de cordons d'alimentation et de ports MUX, la commande `ioscan` n'affichera pas explicitement un onduleur dans sa configuration ; seul le port MUX sera affiché.

Sélection des pilotes d'un onduleur

Les onduleurs utilisent une interface série et des pilotes de multiplexeur. Le tableau 8-2 indique les interfaces, les pilotes de périphérique et les fichiers spéciaux pour chaque architecture supportée.

Tableau 8-2 Exigences de configuration d'un onduleur

Architecture	Cartes d'interface	Pilote	Fichiers spéciaux par défaut
HP-PB Série 800[a]	40299B J2092A J2093A J2094A J2096A A1703-60022	`mux2`[b]	`/dev/mux#` `/dev/tty#p#`[c]

a. HP-UX supporte les modèles suivants d'onduleurs PowerTrust HP : A2941A, A2994A, A2996A, A2997A et A2998A. Les modèles suivants d'onduleurs d'autres constructeurs peuvent être utilisés avec les ordinateurs HP, mais n'offrent pas toutes les fonctions logicielles des modèles PowerTrust HP : APPCC-600UX, APPCC-1250UX, DELT-2326/C2 et DELT-2336/C2. Tous les modèles supportés ne conviennent pas nécessairement à tous les ordinateurs.

b. Si vous précisez `mux2`, `sio`, `pfail` et `pa` sont inclus dans le noyau.

c. `tty#p#` provient du résultat de `ioscan` : le chiffre après `tty` est l'instance de carte pour la carte d'interface de classe `tty` à laquelle est branché le périphérique ; le chiffre après `p` est le numéro du port de l'interface série.

Configuration d'un onduleur PowerTrust

La façon la plus simple de configurer un onduleur est d'utiliser SAM (`/usr/sbin/sam`). Si SAM n'est pas chargé sur votre système ou si vous préférez utiliser l'interface ligne de commande, la procédure suivante vous indique la marche à suivre. Familiarisez-vous avez les instructions avec de commencer.

1. Consultez le tableau 8-2 pour identifier le pilote et la carte d'interface associés à la plateforme sur laquelle vous configurez l'onduleur. Dans pratiquement tous les cas, le pilote d'interface utilisé par l'onduleur se trouve déjà dans le noyau.
2. Appelez `ioscan` (classe `tty`) afin d'afficher le chemin physique, le pilote et le ou les fichiers spéciaux disponibles pour l'onduleur. Le résultat ressemble normalement à ceci :

```
/usr/sbin/ioscan -fun -C tty

Class    I  H/W Path  Driver  S/W State   H/W Type    Description
============================================================
tty      0  56.0      mux4    CLAIMED     INTERFACE
              /dev/tty0p0     /dev/tty0p1
```

   Dans cet exemple (simplifié) s'appliquant à un Modèle 887, la carte multiplexeur est installée dans l'emplacement 14 (`H/W Path` divisé par 4) et est liée au pilote de périphérique `mux4`. Les fichiers spéciaux `/dev/tty0p0` et `/dev/tty0p1` sont disponibles. Si un MDP ou un DDP est rattaché au port MUX, `ioscan` affiche les fichiers spéciaux pour tous les ports disponibles.

   La console est configurée à l'usine pour être branchée dans le port `0`. Le fichier `/dev/console` équivaut à `/dev/tty0p0`. Ainsi, dans cet exemple, on peut utiliser le port 1 (représenté par `/dev/tty0p1`) pour l'onduleur.

3. Modifiez le fichier `/etc/inittab` pour que le démon de surveillance de l'onduleur soit lancé au moment du démarrage le système. Pour ce faire :

   a. Supprimez le signe de commentaire (#) de l'entrée `ups`. Assurez-vous que celle-ci figure *après* l'entrée `/sbin/rc`, de façon que le démon `ups_mond` ne soit lancé qu'après le démon de consigna-

tion du système (`syslogd`). L'onduleur est lancé avec une priorité en temps réel, de façon à fonctionner de façon optimale si le système est occupé.

```
ups :respawn:rtprio 0 /usr/lbin/ups_mond -f /etc/ups_conf
```

b. Ajoutez un signe de commentaire (#) devant l'entrée `getty` correspondant au port utilisé par l'onduleur. Par exemple :

```
#ttp1:2:respawn:/usr/sbin/getty -h tty0p1 9600
```

4. Modifiez le fichier `/etc/ups_conf` pour personnaliser la configuration de l'onduleur. Le fichier `etc/ups_conf` indique au démon de surveillance (`/usr/lbin/ups_mond`) les ports à surveiller et la façon de réagir à l'état de l'onduleur. La page de manuel *ups_conf*(4) indique le format nécessaire et les options offertes. En outre, lisez attentivement le texte à la page suivante.

```
shutdown_delay_mins:1
shutdown_timeout_mins:5
upstty:/dev/tty0p1
upstty:/dev/tty0p2:MSG_ONLY
```

a. Pour vous assurer que l'onduleur fonctionne correctement sur votre système, passez en revue les directives ci-dessous concernant la façon de définir les paramètres `shutdown_delay_mins` et `shutdown_timeout_mins` dans le fichier `/etc/ups_conf` :

- `shutdown_delay_mins` (une minute, par défaut) est le nombre de minutes, après détection d'une panne de courant, avant qu'HP-UX n'appelle `shutdown -h`. Augmentez ce nombre s'il y a souvent de courtes pannes de courant de plus d'une minute, sur le site, suivies d'une reprise.
- Sur un grand système, n'attribuez pas à `shutdown_delay_mins` une valeur supérieure à *neuf* minutes. HP offre la garantie que l'onduleur assurera l'alimentation pendant au moins quinze minutes. En effet, les grands systèmes prennent jusqu'à cinq minutes, plus la minute de délai, pour parvenir à un arrêt complet. C'est pourquoi, pour être certain que l'onduleur assure l'alimentation pendant toute l'opération, le nombre maximum attribué à `shutdown_delay_mins` doit être quinze moins six, c'est-à-dire neuf minutes.
- `shutdown_timeout_mins` (cinq minutes, par défaut) est le nombre de minutes que prendra normalement `shutdown -h`. L'onduleur met fin à l'alimentation une minute après la

période indiquée par cette valeur. Si `shutdown` n'a pas pris fin dans le délai imparti, le démon de surveillance de l'onduleur lance `reboot -h` pour arrêter le système.

- Augmentez la valeur de `shutdown_timeout_mins` si `shutdown` prend plus de cinq minutes, y compris le délai d'une minute.
- Diminuez la valeur de `shutdown_timeout_mins` si `shutdown` prend moins de cinq minutes. Le petits systèmes peuvent profiter de cette opération.

ATTENTION

Vous *devez attendre* toute la durée de `shutdown_timeout_mins` avant de couper et de rétablir l'alimentation du SPU, que le courant soit rétabli ou non. L'onduleur se mettra hors fonction après cette période.

b. Si vous configurez plus d'un onduleur, dressez la liste de leurs fichiers spéciaux sur des lignes séparées, par ordre de priorité. Assurez-vous que l'onduleur le plus important (celui pour les SPU) est en tête de liste.

c. Si un onduleur protège des périphériques et des unités d'extension de bus externes, il doit être configuré pour envoyer et consigner des messages, mais non pour déclencher un arrêt du système. Pour utiliser cette option, définissez `upstty` à `MSG_ONLY` pour cet onduleur. (Si vous utilisez SAM, `MSG_ONLY` est désignée comme une opération non critique.)

d. Imprimez une copie de votre fichier `/etc/ups_conf` de façon à pouvoir vous y reporter lorsque vous ferez le câblage de l'onduleur. Vous devrez alors vous assurer que le fichier spécial associé à `upstty` correspond à celui qu'utilise l'onduleur. Par exemple, `upstty:/dev/tty0p1` indique que l'onduleur est branché dans le deuxième port (`p1`) d'un MDP RS-232 connecté à une carte d'interface à l'instance de carte `0`.

5. Arrêtez le système (`shutdown -h`), puis mettez-le hors tension. Installez l'onduleur, selon les directives livrées avec celui-ci. Reportez-vous également à la section “Directives de câblage” à la page 193.
6. Mettez sous tension les périphériques, l'onduleur PowerTrust, puis le SPU. Pendant le réamorçage, HP-UX configurera toutes les composants connectés. Tout équipement connecté à l'onduleur sera protégé contre les pannes de courant imprévues.

Configuration de l'onduleur pour couper et rétablir l'alimentation en dehors des heures de travail

Dans les environnements de travail où les économies d'énergie sont vitales, vous pouvez utiliser l'onduleur pour couper et rétablir l'alimentation selon un horaire déterminé, au moyen de deux commandes. Il suffit en effet de faire appel à `cron` pour lancer la commande `power_onoff`, en mode automatique, selon un horaire établi. Pour plus de détails sur l'utilisation de cette fonction, consultez les pages de manuel *cron*(1M) et *power_onoff*(1M).

La procédure suivante entraîne l'arrêt du système à 17 h 30 et son redémarrage à 7 h 30, les jours de semaine. Le samedi et le dimanche, le système demeure hors tension.

1. Créez un fichier `crontab` qui contiendra les entrées suivantes. La première entrée s'applique du lundi au jeudi et la seconde, le vendredi seulement.

   ```
   30 17 * * 1-4 power_onoff 7:30 tomorrow
   30 17 * * 5   power_onoff 7:30 Monday
   ```

   Ces entrées indiquent à `cron` d'exécuter `power_onoff` (mise hors tension) à 17 h 30 du lundi au vendredi. La commande `power_onoff` exécute `shutdown -h 60` immédiatement. Les arguments de `power_onoff` indiquent à `ups_mond` le moment de la remise sous tension.

   Vous pouvez indiquer à `power_onoff` un délai maximum de quatre jours (99,9 heures).

2. Une fois lancé, `ups_mond` consigne les messages d'état au moyen du démon de consignation du système, `syslogd`. Il est possible de configurer `syslogd` de façon à réacheminer ces messages à une autre destination. Pour plus de détails, reportez-vous à la page de manuel *syslogd*(1M).

Vous pouvez, par exemple, ajouter ces lignes à `/etc/syslog.conf` :

```
# Log/report messages from the ups_mond

daemon.info     /usr/adm/daemon_log
daemon.err      /usr/adm/daemon_log
daemon.emerg    /dev/console
daemon.emerg    hostname

# Log messages from power_onoff

user.err        /usr/adm/user_log
```

Une fois ces lignes ajoutées à `/etc/syslog.conf`, `syslogd` doit être configuré pour accepter les modifications. Exécutez `kill -HUP `cat /etc/syslog.pid`` et relancez `ups_mond`.

3. Assurez-vous qu'HP-UX a été configuré comme il se doit pour l'onduleur PowerTrust :

   - Assurez-vous que le démon de surveillance de l'onduleur, `ups_mond`, est actif en exécutant `ps -ef | grep ups`. Ce processus est lancé à l'amorçage par `/etc/inittab` ; pour le lancer manuellement, exécutez `/usr/lbin/ups_mond -f /etc/ups_conf`.
   - Assurez-vous que les messages de l'onduleur s'affichent à la console.
   - Recherchez les messages de l'onduleur dans `/usr/adm/syslog` ou dans les fichiers auxquels ils ont été réacheminés, le cas échéant.

L'onduleur PowerTrust n'est identifié dans le résultat de `ioscan` que comme port de terminal. Son démon de surveillance, `ups_mond`, est un programme qui lit et écrit par le biais de ce port.

Après avoir configuré l'onduleur PowerTrust

Si vous ajoutez une carte ou un périphérique à un équipement surveillé par un onduleur, vous devez recalculer la charge tension-intensité.

Peu importe le nombre d'onduleurs PowerTrust installés, une seule instance du démon `ups_mond` doit tourner à tout moment.

Si vous faites tourner SupportWatch, vous devez inclure `/usr/adm/syslog` parmi les fichiers qu'il surveille, en plus de `/usr/bin/dmesg` et de `/usr/adm/diag`.

Les systèmes avec des unités d'extension de bus externes protégées par un onduleur PowerTrust constituent des cas spéciaux. Si, pour une raison ou une autre, un disque dans une unité d'extension de bus externe est privé de courant mais non le SPU dans lequel il est configuré, vous devez attendre la durée indiquée par le paramètre `shutdown_timeout_mins` avant de couper et de rétablir l'alimentation du SPU.

Dépannage de l'onduleur

Les messages d'erreur générés par l'onduleur sont expliqués à la page de manuel *ups_mond*(1M).

Après avoir configuré l'onduleur PowerTrust

A Configuration de cartes EISA

Avant d'utiliser des cartes d'E/S EISA et ISA sur des stations de travail Hewlett-Packard, vous devez les configurer à l'aide du programme `/sbin/eisa_config`. Ce dernier lit les fichiers `CFG` correspondant à toutes les cartes du fond de panier, auxquelles il attribue ensuite des ressources (comme les lignes d'interruption, la mémoire et les canaux DMA).

Selon le type de carte, exécutez `eisa_config` dans l'un ou l'autre des modes suivants :

- **Mode automatique** : le programme s'exécute automatiquement chaque fois que vous réamorcez le système. On peut généralement utiliser ce mode pour la configuration des cartes EISA.
- **Mode interactif** : vous pouvez exécuter le programme à partir de la ligne de commande. Avec les cartes ISA, il est obligatoire d'exécuter `eisa_config` en mode interactif.

La présente annexe contient :

- Un exemple de session `eisa_config` dans lequel vous ajouterez une carte E/ISA.
- Des procédures pour le déplacement et le retrait d'une carte E/ISA, de même que pour la modification des choix des fonctions de la carte.
- Des solutions aux problèmes de configuration des cartes E/ISA.

Pour plus de détails sur les caractéristiques des cartes E/ISA, reportez-vous à *eisa_config*(1M) dans *HP-UX Reference*. Si vous configurez un pilote sur mesure ou que vous écrivez votre propre pilote de périphérique, reportez-vous aux manuels *HP-UX Driver Development Guide* (référence : 98577-90001) et *HP-UX Driver Development Reference* (référence : 98577-90602).

Cartes E/ISA et fichiers CFG

Les cartes ISA sont dotées de **commutateurs** ou de **cavaliers** permettant de modifier leurs caractéristiques. Configurez les commutateurs et les cavaliers conformément à la documentation livrée avec la carte ; modifiez-les si `eisa_config` indique la présence d'un conflit.

Les cartes EISA n'ont pas de commutateurs ni de cavaliers ; elles font plutôt appel à des fichiers de configuration (`CFG`), fournis par le constructeur, qui permettent d'indiquer les ressources de la carte.

Le programme `eisa_config` a besoin d'un fichier `CFG` pour *chaque* carte ISA et EISA, afin d'attribuer les ressources sur le bus E/ISA. Le fichier `CFG` permet à `eisa_config` d'identifier toutes les ressources E/ISA, et dans le cas d'une carte EISA, de la configurer automatiquement. Bien qu'il ne puisse pas configurer automatiquement une carte ISA, `eisa_config` peut suggérer une configuration de cavaliers ou de commutateurs n'entraînant normalement aucun conflit. (Il arrive parfois que certaines configurations soient tout simplement impossibles, comme lorsque deux cartes de constructeurs différents exigent la même ressource. Dans ce cas, seulement l'une de ces cartes peut être utilisée.)

Pour chaque carte connectée sur le bus E/ISA de la station de travail, un fichier `CFG` doit se trouver dans le répertoire `/sbin/lib/eisa`. `/sbin/bcheckrc` lit ces fichiers chaque fois que vous réamorcez le système.

Le nom des fichiers `CFG` respecte la syntaxe suivante :

rXXXnnnN`.CFG`

Légende :

r	Soit !, soit un chiffre hexadécimal.
XXX	Abréviation du nom du constructeur de la carte.
nnn	ID du produit.
N	Niveau de révision.

L'exemple suivant montre un extrait d'un fichier de configuration EISA appelé `!HWP0C80.CFG`, qui contient des renseignements sur la carte, sur les fonctions et sur les choix associés aux fonctions. Le programme `eisa_config` fait un choix pour chaque fonction. Si le premier choix (par défaut) entre en conflit avec celui d'une autre carte sur le bus, `eisa_config` fait un autre choix ou suggère une configuration de commutateurs pour résoudre le conflit.

```
BOARD
    ID          = "HWP0C80"
    NAME  = "HP EISA SCSI host adapter  25525A"
    MFR         = "Hewlett-Packard Co."
    …
    IOCHECK     = INVALID
    DISABLE     = SUPPORTED
    COMMENTS    = " This init file performs the following
            - Sets the ABRT to 1 in 0zC85.
            - Sets the RIEN to 0 in 0zC85.
    …
FUNCTION = "BOOT ROM ENABLE/RELOCATION"
    CHOICE = "ENABLED"
        LINK
              MEMORY = 32K
         ADDRESS = 0D8000h | 0C8000h | 0D0000h
               MEMTYPE = OTH
               WRITABLE = NO
                …
              INIT = IOPORT(6)LOC(7-6) 00 | 10 | 01
    CHOICE = "DISABLED"
        FREE
              INIT = IOPORT(6)LOC(7-6) 11
FUNCTION = "Host Adapter SCSI ID Selection"
    CHOICE = "SCSI ID = 7"
        FREE
              INIT = IOPORT(7)  10000000
    CHOICE = "SCSI ID = 6"
        FREE
              INIT = IOPORT(7)  01000000
```

S'il est nécessaire de changer la fonction par défaut, reportez-vous à la section “Modification des choix associés aux fonctions d'une carte” à la page 210.

`/sbin/eisa_config` écrit sa configuration en mémoire rémanente et dans le fichier `system.sci`, qui peut servir à créer une configuration identique. Pour connaître cette procédure, reportez-vous à la section “Création de configurations E/ISA identiques sur d'autres stations de travail” à la page 215.

Configuration du logiciel nécessaire à la carte E/ISA

L'installation d'une carte d'interface E/ISA se fait comme pour toute autre carte, conformément aux procédures du chapitre 2, “Configuration de cartes d'interface”.

Toutefois, plusieurs composantes logicielles supplémentaires doivent être présentes.

- Pour chaque carte EISA, un fichier `CFG` doit se trouver dans le répertoire `/sbin/lib/eisa`.
- Le pilote d'interface `eisa` doit faire partie du noyau pour que vous puissiez exécuter `eisa_config` pour toutes les cartes E/ISA (HP et autres).

Si vous configurez une carte d'un autre constructeur, celui-ci doit vous fournir un pilote de périphérique pour la carte, des informations pour un fichier `CFG` et tous les renseignements nécessaires pour créer des fichiers spéciaux corrects.

Outre le pilote `eisa`, le pilote d'interface utilisé par la carte (SCSI, HP-IB ou LAN, par exemple) doit aussi faire partie du noyau. Si vous connectez un périphérique (comme une imprimante ou une unité de bande) sur la carte, le pilote du périphérique doit être inclus dans le noyau. Vous pouvez ajouter les pilotes de périphérique et d'interface en même temps, ce qui vous permet de reconstituer le noyau et de réamorcer le système une seule fois.

Dans le cas le plus simple, lorsque vous réamorcez le système, `eisa_config` s'exécute et configure automatiquement les cartes E/ISA, selon la position des commutateurs ou les informations qu'il extrait des fichiers `CFG`.

Dans les cas plus complexes, `eisa_config` s'exécute et découvre les conflits de configuration ; vous devez alors changer la position des commutateurs ou des cavaliers de la carte, ou exécuter la commande en mode interactif pour résoudre les conflits. (Reportez-vous aux prochaines sections de la présente annexe, à *eisa_config*(1M) dans *HP-UX Reference* et à l'aide en ligne du programme `eisa_config`.)

Configuration de cartes E/ISA en mode interactif

Vous pouvez exécuter `eisa_config` en mode interactif dans les situations suivantes :

- Vous devez ajouter, retirer ou déplacer une carte ISA, qui ne possède pas de registres d'identification lisibles et qui donc n'est pas automatiquement reconnue par `eisa_config`.
- `eisa_config` est sorti du mode automatique et a affiché un message d'erreur vous demandant de changer le choix d'une fonction. Reportez-vous à la section “Modification des choix associés aux fonctions d'une carte” à la page 210.
- Vous voulez changer le choix d'une fonction fait automatiquement par `eisa_config`.
- `eisa_config` est sorti du mode automatique et a affiché un message d'erreur vous demandant d'ajouter une carte en mode interactif.
- Vous voulez afficher la configuration E/ISA, à des fins de planification.

REMARQUE Exécutez toujours `eisa_config` en mode interactif *avant* de changer physiquement la configuration.

Exemple de session interactive pour ajouter une carte E/ISA

Lancement de eisa_config

Exécutez `eisa_config`, qui affiche tout d'abord la configuration des cartes.

```
/sbin/eisa_config

HP-UX E/ISA CONFIGURATION UTILITY

    Type q or quit to leave eisa_config.
    Type ? or help for help on eisa_config commands.


 Slot      CFG File      Contents

 0         !HWPC010      HP Series 700 EISA System Board
 1         !XYZ1401      XYZ SCSI Controller
 2                       ** EMPTY **
 3         !XYZ1702      XYZ Centronics Interface
 4                       ** EMPTY **
```

Aide en ligne

`eisa_config` possède une aide en ligne. Pour y accéder, tapez `?` ou `help` à l'invite `EISA` et lisez les entrées pour vous familiarisez avec le programme.

Affichage des fichiers CFG

Tapez la commande `cfgfiles` pour afficher les fichiers `CFG` qui se trouvent dans le répertoire `/sbin/lib/eisa`. Pour obtenir la liste des types de carte et des explications sur chacun, tapez la commande `cfgtypes`. Par exemple, `NET` est une carte réseau.

```
EISA: cfgfiles

 Filename    Board Type   Board Name

 !HWPC010      SYS        HP Series 700 EISA System Board
 !XYZ1401      MSD        XYZ SCSI Controller
 !XYZ1702      PAR        XYZ Centronics Interface
 !XYZ1802      NET        XYZ Networking Board
 !XYZ2276      VID        XYZ Video Board
```

Ajout d'une carte

Assurez-vous que le fichier `CFG` se trouve dans le répertoire `/sbin/lib/eisa`. S'il n'y est pas, consultez la documentation livrée avec la carte. (Les fichiers `CFG` sont nécessaires pour les cartes EISA, mais souhaitables seulement pour les cartes ISA.)

Tapez la commande `show slot` pour connaître les logements dans lesquels la carte `!XYZ1802` peut être installée. Tapez ensuite la commande `add` pour ajouter la carte au logement 2. `eisa_config` affiche la nouvelle configuration.

```
EISA: show slot !XYZ1802

    Valid slots for this board: 2  4

EISA: add !XYZ1802 2

 Added board:  XYZ Networking Board
 Comments:     The XYZ Networking board is an IEEE 802.3
               local area networking board for use with
               twisted-pair cabling.


 Slot      CFG File      Contents

 0         !HWPC010      HP Series 700 EISA System Board
 1         !XYZ1401      XYZ SCSI Controller
 2         !XYZ1802      XYZ Networking Board
 3         !XYZ1702      XYZ Centronics Interface
 4                       ** EMPTY **
```

Pour afficher de l'aide ou les commentaires fournis par le constructeur sur la carte et ses commutateurs, sur les fonctions et les choix d'interface, utilisez la commande `comment`.

Correction d'une erreur pendant l'utilisation de eisa_config

Si vous avez apporté des modifications à la configuration et que vous voulez les supprimer, la commande `init` permet de rappeler la configuration initiale de la session en cours.

Tapez la commande suivante :

[init [system.sci]]

Si vous précisez `system.sci`, `eisa_config` extrait la configuration de ce fichier ; sinon, il l'extrait de la mémoire rémanente.

Affichage d'informations sur une carte

Tapez la commande `show` pour obtenir des informations sur la carte installée dans le logement 2. `eisa_config` affiche les attributs de base de la carte et indique le choix courant pour chaque fonction.

```
EISA: show board 2

 XYZ Networking Board
 CFG file: !XYZ1802.CFG
 Slot 2

   The XYZ Networking board is an IEEE 802.3 local
   area networking board for use with twisted-pair cabling.

   Manufacturer ................. XYZ Computer Corp.

   ID ........................... XYZ1802
   Board type ................... NET (Network Board)
   Board slot type .............. ISA 8 Bit
   Readable ID .................. No
   Skirt ........................ No
   Length ....................... 330 millimeters

   Function names and possible choices:
     StarLAN 10 PC LAN Adapter
       F1: I/O Base Address
           CH1: 300h [** current **]
           CH2: 340h
           CH3: 240h
       F2: Loopback Mode
           CH1: Normal operation [** current **]
           CH2: Test mode
       F3: Interrupt Channel (IRQ)
           CH1: 3
           CH2: 4
           CH3: 5 [** current **]
           CH4: 7
```

Modification des choix associés aux fonctions d'une carte

Si `eisa_config` ne parvient pas à générer automatiquement une nouvelle configuration avec les choix couramment sélectionnés, utilisez la commande `change` pour modifier le choix d'une fonction d'une carte. La carte doit *déjà* faire partie de la configuration pour que vous puissiez utiliser la commande `change`.

Utilisez la commande `change` avec précaution : elle supprime tous les choix que peut faire `eisa_config`, même pour résoudre un conflit.

Pour modifier le choix associé à une fonction, exécutez la commande `change` en précisant le numéro de logement, le numéro de fonction (F#) et le numéro du nouveau choix (CH#), comme le montre la commande `show board` *numéro_de_logement*.

EISA: **change** ***no_du_logement numéro_de_la_fonction numéro_du_choix***

Après avoir apporté toutes les modifications souhaitées dans `eisa_config`, sortez du programme, comme l'explique la prochaine section.

Sortie de eisa_config

Lorsque vous avez terminé de modifier la configuration, `eisa_config` vous invite à :

- sauvegarder les modifications et à sortir du programme,
- sortir du programme sans sauvegarder les modifications, ou
- annuler la sortie.

Lorsque vous sauvegardez les modifications, `eisa_config` affiche la liste des tâches qu'il vous reste à accomplir.

```
EISA: quit

A description of the configuration was saved in
/var/adm/eisa/config.log.

If eisa_config was run per the instructions of a specific
product installation manual, refer to that manual for
specifics on device file creation and I/O drivers.
Step 4 may apply if other cards were affected.

Otherwise, the following is a list of generally required steps:

    (1)  Make any necessary device files.  If you have moved
         a board you may also need to make new device files.
    (2)  Ensure that all appropriate software I/O drivers
         are present in the kernel.
    (3)  Shut down the system with the "/usr/sbin/shutdown -h"
         command.
    (4)  Once the system is shut down, turn the power off.
         Then set any physical switches and jumpers correctly.
         The switches and jumpers that have changed since
         eisa_config was invoked are listed below.
         The file /var/adm/eisa/config.log contains a summary
         of the new configuration, including required switch
         and jumper settings.
    (5)  Physically add, move, or remove boards as needed.
    (6)  Turn the power on and boot the system.
```

Affichage de la configuration des commutateurs et des cavaliers

Après la sortie, `eisa_config` affiche la configuration des commutateurs et des cavaliers qui ont changé depuis que le programme a été appelé. Exemple :

```
 Slot 2
 XYZ Networking Board
 Switch Name:  I/O Base Address

 Switches 1 through 3 select the I/O Base Address,
 switch 4 is not applicable.
 NOTE: 'off' in the diagram below corresponds to 'OPEN' on board
 switches.

 Default setting
         1   0   0   1
 Required setting
         1   0   0   1
       +-x-+-+-+-x-+on
       |   |   |   |   |
       +-+-x-+-x-+-+off
         1   2   3   4


 Slot 2
 XYZ Networking Board
 Switch Name:  Loopback Mode

     Default         Required    on   off
                                  +-+
        0               0         |   x        4
                                  +-+
        0               0         |   x        3
                                  +-+
        0               0         |   x        2
                                  +-+
        0               0         |   x        1
                                  +-+

Exiting eisa_config.
$
```

Sauvegarde de la configuration et sortie de eisa_config

Pour sauvegarder la configuration courante sans sortir de `eisa_config`, utilisez la commande `save system.sci`.

Si la configuration courante présente un conflit, `eisa_config` vous l'indique et ne la sauvegarde pas.

Par défaut, `save` enregistre la nouvelle configuration dans la mémoire rémanente. Si vous utilisez `system.sci`, `save` n'enregistre pas la nouvelle configuration en mémoire rémanente mais dans le fichier `system.sci`. Ce fichier peut servir à configurer d'autres stations de travail. Reportez-vous à la section “Création de configurations E/ISA identiques sur d'autres stations de travail” à la page 215.

Lorsque vous sortez de `eisa_config`, ce dernier crée le fichier `/etc/eisa/config.log`, qui contient des informations sur toutes les cartes actuellement configurées et sur leurs attributs.

La prochaine étape consiste à arrêter le système, à changer la position des commutateurs et des cavaliers conformément aux nouvelles indications de `eisa_config`, et à réamorcer le système.

Configuration des commutateurs et des cavaliers sur une carte d'interface E/ISA

Lorsque vous sortez de `eisa_config` ou que vous utilisez la commande `show switch changed`, le système affiche une représentation graphique de la configuration des commutateurs et des cavaliers qui ont changé pendant la session `eisa_config`. Le fichier `/etc/eisa/config.log` renferme la configuration complète des commutateurs et des cavaliers de chaque carte. Pour configurer les commutateurs et les cavaliers :

1. Imprimez le fichier `/etc/eisa/config.log` pour avoir un relevé de la configuration des commutateurs et des cavaliers qui ont changé pendant la session `eisa_config`.
2. Prévenez tous les utilisateurs que vous vous apprêtez à arrêter le système pour configurer la carte E/ISA. Arrêtez ensuite le système et mettez-le hors tension.
3. Configurez les commutateurs et les cavaliers conformément aux indications de `eisa_config`. Si vous installez une nouvelle carte, ajoutez-la maintenant. Si vous installez un périphérique avec cette carte, connectez-le.
4. Mettez sous tension tous les périphériques *puis* le SPU ; réamorcez ensuite le système.

Pendant le réamorçage du système, la configuration des cartes E/ISA est écrite en mémoire rémanente, ce qui permet à HP-UX d'accéder aux cartes.

Déplacement d'une carte E/ISA

Pour déplacer une carte E/ISA configurée :

1. Exécutez `/sbin/eisa_config` ; à l'invite `EISA:`, tapez la commande `move` suivie des numéros du logement actuel et du nouveau logement de la carte.

   `EISA: move` ***numéro_du_logement_actuel numéro_du_nouveau_logement***

2. Après avoir déplacé toutes les cartes souhaitées dans `eisa_config`, sortez du programme.

   `eisa_config` affiche alors la configuration des commutateurs et des cavaliers qui ont changé pendant la session. Pour consulter un relevé de la nouvelle configuration, reportez-vous au fichier `/etc/eisa/config.log`.

3. A l'aide de la commande `rmsf`, supprimez l'ancien fichier spécial de la carte.

4. Prévenez tous les utilisateurs que vous vous apprêtez à arrêter le système. Arrêtez le système à l'aide de la commande `shutdown` puis mettez-le hors tension.

5. Configurez les commutateurs et les cavaliers conformément aux indications de `eisa_config`. Reportez-vous à la section “Configuration des commutateurs et des cavaliers sur une carte d'interface E/ISA” à la page 213.

6. Déplacez les cartes.

7. Mettez le système sous tension puis réamorcez-le. La nouvelle configuration est alors écrite en mémoire rémanente et dans `/etc/eisa/system.sci`.

   Si les périphériques reliés aux cartes utilisent des pilotes reconnus par `insf` (des périphériques SCSI, par exemple), `insf` crée pour eux des fichiers spéciaux à leur nouvel emplacement. Si `insf` ne reconnaît pas le pilote (si, par exemple, vous installez une carte sur mesure), utilisez `mknod` pour créer les fichiers spéciaux nécessaires. Pour plus de détails, consultez la documentation livrée avec la carte et/ou le périphérique.

REMARQUE

Si vous déplacez une carte réseau, vous devez amorcer l'ordinateur de nouveau. Utilisez `shutdown -r`.

Retrait d'une carte E/ISA

Pour retirer une carte E/ISA configurée :

1. Exécutez `/sbin/eisa_config` ; à l'invite `EISA:`, tapez la commande `remove` suivie du numéro du logement dans lequel se trouve la carte à retirer.

   ```
   EISA: remove numéro_du_logement
   ```

2. Après avoir supprimé toutes les cartes souhaitées dans `eisa_config`, sortez du programme.
3. A l'aide de la commande `rmsf`, supprimez l'ancien fichier spécial de la carte.
4. Prévenez tous les utilisateurs que vous vous apprêtez à arrêter le système.

   Arrêtez le système à l'aide de la commande `shutdown` puis mettez-le hors tension.
5. Retirez les cartes.
6. Mettez le système sous tension puis réamorcez-le. La nouvelle configuration est alors écrite en mémoire rémanente.

Création de configurations E/ISA identiques sur d'autres stations de travail

Si plusieurs stations de travail possèdent les mêmes cartes E/ISA, vous pouvez abréger l'opération de configuration de la façon suivante :

1. Exécutez `/sbin/eisa_config` sur le premier système et configurez les cartes E/ISA.
2. Sauvegardez la configuration dans un fichier `system.sci` au lieu de l'enregistrer en mémoire rémanente.

   ```
   EISA: save system.sci
   ```

3. Terminez la configuration de la première station de travail : sortez de `eisa_config`, apportez les changements physiques appropriés sur les cartes et réamorcez le système.
4. Pour configurer les autres stations de travail, copiez sur celles-ci les fichiers `CFG` et `system.sci` de la première station de travail. (Si les stations de travail partagent un système de fichiers, la copie des fichiers n'est peut-être pas nécessaire.)

5. Sur chacune des autres stations de travail, exécutez `eisa_config` avec l'option `-n` ; cette commande initialise la configuration E/ISA à partir de `system.sci`.

   ```
   eisa_config -n system.sci
   ```

6. A l'aide de la commande `save`, sauvegardez la nouvelle configuration E/ISA.

   Par défaut, `eisa_config` enregistre la configuration en mémoire rémanente et dans le fichier `/etc/eisa/system.sci`. Si vous précisez le nom d'un autre fichier (`tmp.sci`, par exemple) dans la commande `save`, `eisa_config` y enregistre la configuration.

   ```
   EISA: save [tmp.sci]
   Successfully saved configuration in tmp.sci.
   ```

   Vous pouvez alors copier le fichier `tmp.sci` sur les systèmes sur lesquels vous souhaitez reproduire la configuration originale. Puis, à partir de `eisa_config` sur chaque nouveau système, exécutez la commande `init` pour enregistrer la configuration en mémoire rémanente et dans le fichier `/etc/eisa/system.sci` du nouveau système.

7. Terminez la configuration : sortez de `eisa_config`, apportez les changements physiques appropriés sur les cartes et réamorcez le système.

Dépannage

Lisez tout d'abord les messages générés par la commande `dmesg`. Reportez-vous ensuite à la présente section et à la section“Messages associés aux cartes E/ISA à la mise sous tension” à la page 220 pour connaître la cause probable du problème et la solution recommandée.

Vérification de la syntaxe d'un fichier CFG

Si une carte E/ISA n'est pas bien configurée, vérifiez la syntaxe du fichier `CFG` à l'aide de l'option `-c`.

La commande `eisa_config -c` est utile *uniquement* pour diagnostiquer les erreurs d'un fichier `CFG` en particulier, *non* pour modifier la configuration.

```
# eisa_config -c HWPC051

Checking this CFG File for correctness:
/sbin/lib/eisa/HWPC051.CFG

    Successful syntax verification
```

La carte cesse de fonctionner ou il n'y a pas de pilote de mémoire rémanente

Si une carte cesse soudain de fonctionner ou si le système signale qu'il ne peut pas utiliser le pilote de mémoire rémanente, il se peut que le noyau ait été modifié et que les pilotes de périphérique nécessaires ne s'y trouvent plus. Le cas échéant, vous devez de nouveau ajouter au noyau les pilotes de la carte E/ISA.

Reportez-vous à la section “Configuration du logiciel nécessaire à la carte E/ISA” à la page 206 ou à la documentation livrée avec la carte.

Une carte ajoutée ou déplacée ne fonctionne pas

Si vous avez ajouté ou déplacé une carte E/ISA et qu'elle ne fonctionne pas, faites les vérifications suivantes :

1. Si vous avez ajouté la carte en mode automatique, vérifiez si `/etc/eisa/config.err` contient des messages d'erreur.

2. Avez-vous ajouté les pilotes nécessaires au noyau HP-UX ? Si ce n'est pas le cas, reportez-vous à la section “Configuration du logiciel nécessaire à la carte E/ISA” à la page 206.
3. Si vous avez ajouté la carte en mode interactif, avez-vous sauvegardé la nouvelle configuration avant de sortir de `eisa_config` ? Si ce n'est pas le cas, exécutez de nouveau `eisa_config`, ajoutez la carte puis sauvegardez la configuration. Reportez-vous à la section “Sauvegarde de la configuration et sortie de eisa_config” à la page 212.
4. Avez-vous modifié la configuration des commutateurs et des cavaliers conformément aux indications contenues dans `/etc/eisa/config.log` ? Dans l'affirmative, assurez-vous d'avoir fait les bons réglages.
5. Avez-vous réamorcé le système après avoir modifié la configuration en mode interactif ? Si ce n'est pas le cas, réamorcez le système après avoir prévenu les utilisateurs.
6. Avez-vous créé les fichiers spéciaux nécessaires ? Pendant l'amorçage, `insf` crée les fichiers spéciaux de tous les périphériques reliés aux cartes fournies par HP. Dans le cas des cartes d'autres constructeurs, reportez-vous à la documentation livrée avec les cartes. Si `insf` ne reconnaît pas le pilote, utilisez `mknod` pour créer les fichiers spéciaux nécessaires.

Conflits de configuration des cartes

Les cartes E/ISA utilisent quatre types de ressources : les ligness d'interruption, les canaux DMA, les adresses des registres et la mémoire. Si, en mode automatique, `eisa_config` ne parvient pas à configurer une carte en raison de conflits entre les ressources, utilisez `eisa_config` en mode interactif pour ajouter la carte conflictuelle ou pour changer les choix d'une nouvelle carte. Reportez-vous à la section “Modification des choix associés aux fonctions d'une carte” à la page 210.

Si la configuration que vous avez choisie entraîne toujours des conflits, il se peut que les cartes conflictuelles soient incompatibles. En effet, il arrive parfois que certaines configurations soient tout simplement impossibles, comme lorsque deux cartes de constructeurs différents exigent la même ressource. Dans ce cas, seulement l'une de ces cartes peut être utilisée.

Deux fichiers CFG ont le même nom

Si vous voulez charger dans le répertoire `/sbin/lib/eisa` un fichier `CFG` dont le nom est le même que celui d'un fichier qui s'y trouve déjà, suivez la procédure ci-dessous :

1. Chargez le nouveau fichier `CFG` dans un répertoire temporaire.
2. Renommez le fichier `CFG`, en respectant la syntaxe décrite à la section “Cartes E/ISA et fichiers CFG” à la page 204. Dans le répertoire temporaire, tapez la commande suivante :

   `mv` *`ancien_nom nouveau_nom`*
3. Déplacez dans le répertoire `/sbin/lib/eisa` le fichier `CFG` renommé. Tapez la commande suivante :

   `mv -i` *`nouveau_nom`* `/sbin/lib/eisa`

Les cartes dont le nom du fichier `CFG` est le même doivent être ajoutées à l'aide de `eisa_config` en mode interactif (reportez-vous à la section “Configuration de cartes E/ISA en mode interactif” à la page 207.

Messages associés aux cartes E/ISA à la mise sous tension

La présente section contient la liste des messages associés aux cartes E/ISA à la mise sous tension, leur cause probable et l'action recommandée pour corriger le problème.

Plusieurs messages ne sont qu'informatifs. Ils indiquent que la configuration a eu lieu sans problèmes.

Message	`No EEPROM Data -> EISA Card ID:` *id_eisa*
Cause	Une carte EISA s'est identifiée mais la mémoire rémanente ne contient aucune donnée de configuration pour le logement.
Action	Exécutez `eisa_config` pour mettre à jour la mémoire rémanente.
Message	Cannot read EISA card ID
Cause	La mémoire rémanente reconnaît l'existence de la carte mais n'arrive pas à lire son ID.
Action	Si une carte se trouve effectivement dans le logement, le problème est matériel. Remplacez la carte. Si aucune carte ne se trouve dans le logement, ne tenez pas compte du message.
Message	`Board ID:` *id_eisa* `inconsistent with NVM ID:` *id_eisa*
Cause	L'ID extraite de la carte ne correspond pas à l'ID enregistrée en mémoire rémanente.
Action	Si la carte a été déplacée, exécutez `eisa_config` en mode automatique. Si le message persiste après l'exécution de `eisa_config` et la mise à jour de la mémoire rémanente, remplacez la carte. Si la carte a été retirée, ne tenez pas compte du message.
Message	`Bad eeprom data for board` *id_eisa*
Cause	La tentative de lire la configuration en mémoire rémanente a échoué. Le problème est au niveau du système.

Action	Communiquez avec un représentant HP.
Message	`Error initializing board` *id_eisa*
Cause	La tentative d'initialiser la carte avec les données d'initialisation enregistrées en mémoire rémanente a échoué.
Action	Vérifiez si le fichier `CFG` contient des inexactitudes. Le problème est probablement matériel.
Message	EISA Board ID:*id_eisa* ignored Board not present or driver not configured into kernel
Cause	L'ID affichée provient de la mémoire rémanente et non de la carte. Une carte ISA est présente mais non son pilote, ou l'inverse. (Puisque les cartes ISA ne s'identifient pas elles-mêmes, seul le pilote de la carte permet de vérifier son existence.)
Action	Assurez-vous que la carte est installée et que le pilote est configuré dans le noyau.
Message	`EISA Board ID:` *id_eisa* `ignored` `Driver not configured into kernel`
Cause	Le système a trouvé la carte EISA mais pas son pilote.
Action	Assurez-vous que le pilote est configuré dans le noyau.
Message	EISA Board ID: *id_eisa* ignored, error initializing board
Cause	Un pilote a accepté cette carte mais n'a pas réussi à l'initialiser.
Action	La carte est probablement défectueuse.
Message	EISA: eisa_last_attach not called, bad driver in kernel
Cause	Si un pilote ne termine pas comme il se doit sa routine de connexion, il cause une réaction de panique du noyau. Normalement, si les pilotes installés fonctionnent, ce message ne s'affiche jamais.
Action	Si vous utilisez un pilote et une carte non HP, supprimez la carte et le pilote puis faites un nouvel essai. Si l'erreur disparaît, le pilote non HP est la source du problème. Si l'erreur persiste, communiquez avec un représentant HP.

Messages	EISA WARNING: mapping in system board failed EISA WARNING: mapping in I/O map entries failed
Causes	Le système a éprouvé des problèmes pendant la création des mappages virtuels-physiques des registres de la carte principale EISA ou pendant l'initialisation d'une ressource de la carte principale. Si l'un ou l'autre de ces messages s'affiche pendant l'amorçage à partir d'une unité SCSI EISA, l'amorçage du système échouera. Si l'amorçage se fait à partir d'un autre type d'unité, les cartes EISA ne seront pas reconnues.
Action	Communiquez avec un représentant HP.
Message	*no_logement* Slot EISA Expander Initialized: *id_eisa*
Cause	Ce message informatif indique que l'adaptateur de bus situé entre le bus EISA et le bus du système hôte a été initialisé correctement. Il indique également le nombre de logements que le noyau est configuré pour reconnaître.
Action	Aucune.
Message	`EISA SLOT` *numéro_du_logement*
Cause	Ce message informatif indique quel logement est en train d'être initialisé. Lorsque l'initialisation est réussie, chaque pilote affiche son propre message. Exemple : `EISA SLOT 1:` *message_propre_au_pilote*
Action	Aucune.
Message	Successfully Initialized EISA Boot Device
Cause	Le système a détecté un cas spécial. Si le système s'amorce à partir d'une unité SCSI EISA *avant* que les données de configuration SCSI EISA ne soient enregistrées en mémoire rémanente, le code tributaire du processeur utilise les données de configuration par défaut, qui peuvent entrer en conflit avec les autres cartes EISA du système. Pour résoudre ce problème, le système ne prend en compte aucune

carte sauf la carte SCSI EISA d'amorçage pendant la première mise sous tension et effectue un amorçage limité.

Si `eisa_config` (exécuté dans `/sbin/bcheckrc`) réussit à créer une configuration valide, il l'enregistre en mémoire rémanente et dans le fichier `system.sci` ; le système se réamorce automatiquement. Sinon, `eisa_config` émet un message d'erreur et les autres cartes du système ne peuvent pas être utilisées. Dans ce cas, exécutez `eisa_config` en mode interactif pour corriger la configuration et réamorcez le système manuellement.

Action — Aucune.

Message — Skipping

Cause — Le logement est vide, la mémoire rémanente indique que le logement est vide, une carte ISA se trouve dans le logement mais aucune donnée correspondante ne se trouve en mémoire EEPROM, ou encore le logement a été omis pour l'une des raisons précédentes.

Action — Aucune.

Message — `EISA card id` *`id_eisa`* `in slot` *`no_logement`* `had fatal error`

Cause — Une carte EISA a activé la ligne IOCHK, signalant une erreur grave. Elle a probablement détecté une erreur de parité sur une carte mémoire. (Certaines cartes n'activent pas IOCHK.)

Action — Remplacez la carte.

Messages

EISA_WARNING: unable to allocate eeprom_geninfo
EISA_WARNING: unable to allocate eeprom_slot_info for slot 0
EISA_WARNING: unable to allocate eeprom_slot_info
EISA WARNING: unable to allocate: func_data
EISA_WARNING: unable to allocate eeprom_cfg_header
EISA WARNING: unable to allocate eeprom
WARNING: unable to map eeprom registers
EISA WARNING: unable to map eeprom

Cause

Ces messages d'avertissement indiquent que le système a décelé des problèmes pendant l'attribution des ressources nécessaires à l'initialisation EISA. Si l'amorçage se fait à partir d'une unité EISA, le système ne s'amorcera pas. Si l'amorçage se fait à partir d'un autre type d'unité, le système s'amorcera mais l'unité EISA ne sera pas initialisée.

Action

Communiquez avec un représentant HP.

Message

EISA_WARNING: NVM checksum invalid, clearing eeprom

Cause

Un total de contrôle en mémoire rémanente a échoué pendant la mise sous tension, causant la suppression du contenu de la mémoire rémanente. Pendant l'initialisation des cartes EISA, le système indiquera que la mémoire rémanente ne contient aucune donnée sur les cartes qui s'identifient elles-mêmes. `eisa_config` exécuté à partir de `/etc/bcheckrc` génère automatiquement des données pour les cartes EISA présentes et les reconfigure. Pour reconfigurer les cartes ISA, exécutez `eisa_config` en mode interactif.

Action

Suivez les directives de la section “Configuration de cartes E/ISA en mode interactif” à la page 207.

B Architectures de bus

La présente annexe contient des diagrammes représentant des exemples d'architectures de bus HP. Dans certains cas, le résultat de `ioscan` est indiqué pour vous aider à faire le lien avec la configuration matérielle.

On y explique en outre les adresses d'une carte multifonction type.

Architecture de bus de la Série 700

Depuis son lancement, la Série 700 a considérablement évolué sur les plans de la configurabilité et du nombre de modèles. Les figures qui suivent montrent un système de la Série 700 configuré comme station de travail ; par ailleurs, il est possible de configurer comme serveur de grappe le Modèle 735, de façon qu'il supporte des stations de travail 735 ou 755 additionnelles. Le Modèle 770 comprend des bus GSC+ multiples, qui offrent une plus grande polyvalence tout en accroissant l'efficacité des E/S.

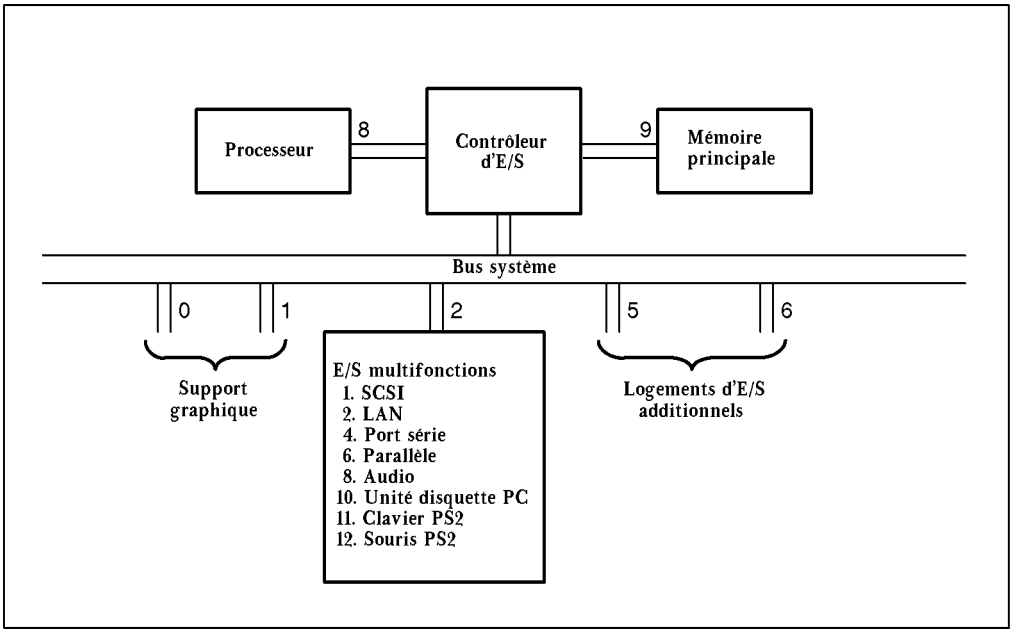
Modèle 712

La figure B-1 montre le diagramme de bus du Modèle 712, qui supporte jusqu'à 2 cartes graphiques et 2 écrans graphiques (`0` et `1` dans le résultat de `ioscan`). Les E/S multifonctions sont associées au logement `2` du bus système. Les logements `5` et `6`, réservés à des cartes supplémentaires, peuvent servir à un anneau à jeton IBM, à un réseau local, et à des communications X.25, série et téléphoniques. Il est en outre possible de configurer une carte d'un autre constructeur pour des fonctions vidéo et multimédias.

Exemples d'adresses

L'adresse physique d'une imprimante parallèle est souvent `2/0/6.0`. L'adresse d'un disque peut être `2/0/1.5.0`, si l'adresse SCSI sur le périphérique lui-même a été définie à `5`.

Figure B-1 Relations entre les bus du Modèle 712



Modèle 725/100

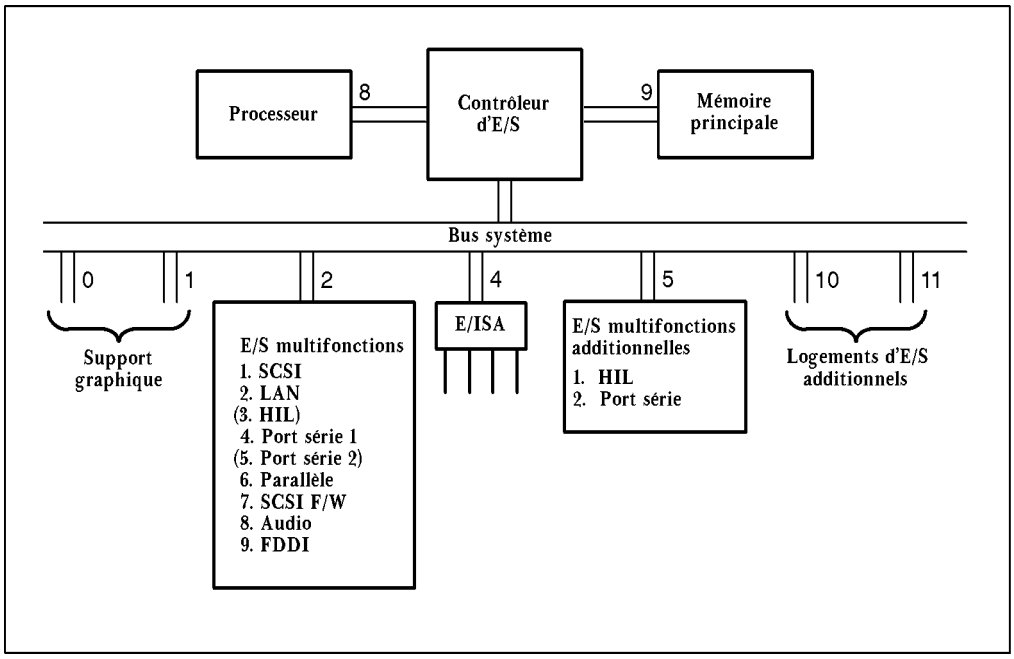
La figure B-2 montre le diagramme type d'un Modèle 725/100 ; l'exemple ci-après illustre le résultat de `ioscan -fn` pour ce modèle.

Le Modèle 725 accepte jusqu'à 4 écrans graphiques. Les E/S multifonctions sont associées au logement 2 du bus système et, le cas échéant, au logement 5. La configuration des cartes d'interface E/ISA se fait dans le logement 4 ; il est possible d'installer des cartes d'E/S additionnelles (comme des interfaces SCSI à haut débit (F/W) et des cartes accélérateurs graphiques) dans les logements identifiés par 10 et 11 dans le résultat de `ioscan`.

Exemples d'adresses

Les fonctions audio passent par l'adresse physique `2/0/8`. L'accès au réseau FDDI se fait par `2/0/9`. Si une interface à haut débit (F/W) était installée dans le logement `10` et qu'un disque à l'adresse SCSI 6 était relié à cette interface, l'adresse du disque serait `10/0/0.6`.

Figure B-2 Relations entre les bus du Modèle 725/100

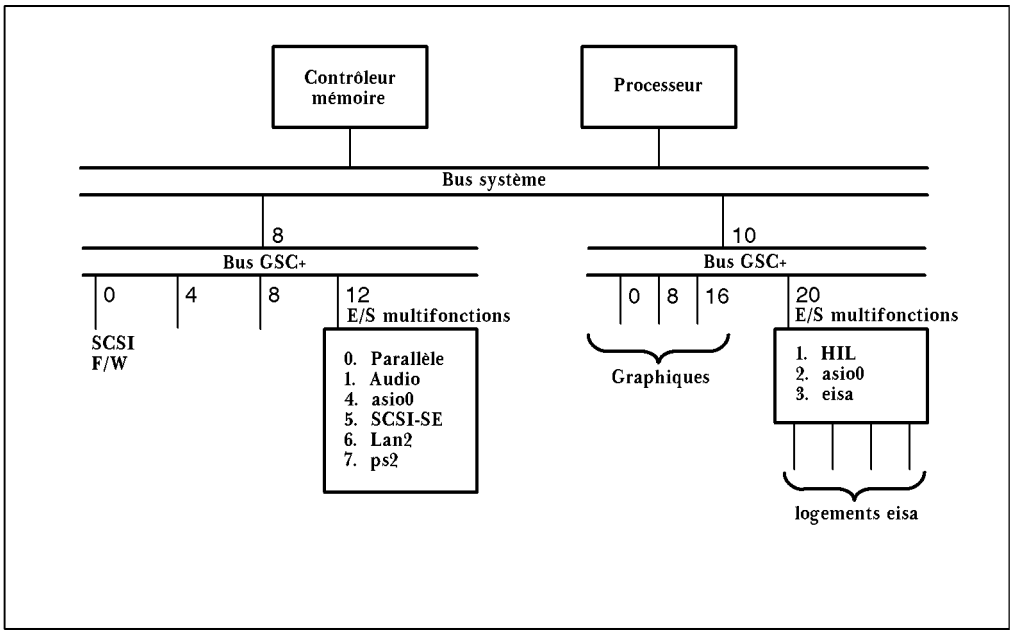


```
Class     I  H/W Path  Driver      S/W State H/W Type    Description
=============================================================================
bc        0            root        CLAIMED   BUS_NEXUS
graphics  0  0         graph3      CLAIMED   INTERFACE   Graphics
ba        0  2         bus_adapter CLAIMED   BUS_NEXUS   Core I/O Adapter
ext_bus   0  2/0.1     c700        CLAIMED   INTERFACE   Built-in SCSI
target    0  2/0.1.3   target      CLAIMED   DEVICE
tape      0  2/0.1.3.0 stape       CLAIMED   DEVICE      HP      HP35480A
                       /dev/rmt/c0t3d0BEST     /dev/rmt/c0t3d0NOMODn
                       /dev/rmt/c0t3d0BESTb    /dev/rmt/c0t3d0NOMODnb
                       /dev/rmt/c0t3d0BESTn    /dev/rmt/c0t3d0NOMOD
                       /dev/rmt/c0t3d0BESTnb   /dev/rmt/c0t3d0NOMODb
target    1  2/0.1.4   target      CLAIMED   DEVICE
disk      0  2/0.1.4.0 sdisk       CLAIMED   DEVICE      HP      97560
                       /dev/dsk/c0t4d0   /dev/rdsk/c0t4d0
target    2  2/0.1.5   target      CLAIMED   DEVICE
disk      1  2/0.1.5.0 sdisk       CLAIMED   DEVICE      SEAGATE ST3600N
                       /dev/dsk/c0t5d0   /dev/rdsk/c0t5d0
target    3  2/0.1.6   target      CLAIMED   DEVICE
disk      2  2/0.1.6.0 sdisk       CLAIMED   DEVICE      SEAGATE ST3600N
                       /dev/dsk/c0t6d0   /dev/rdsk/c0t6d0
lan       0  2/0.2     lan2        CLAIMED   INTERFACE   Built-in LAN
                       /dev/ether0     /dev/lan0
hil       0  2/0.3     hil         CLAIMED   INTERFACE   Built-in HIL
                       /dev/hil1      /dev/hil7      /dev/hil_0.6
                       /dev/hil2      /dev/hil_0.1   /dev/hil_0.7
                       /dev/hil3      /dev/hil_0.2   /dev/hilkbd
...
tty       0  2/0.4     asio0       CLAIMED   INTERFACE   Built-in RS-232C
                       /dev/diag/mux0  /dev/mux0       /dev/tty0p0
...
ext_bus   1  2/0.6     CentIf      CLAIMED   INTERFACE   Centronics Interface
audio     0  2/0.8     audio       CLAIMED   INTERFACE
                       /dev/audioBA     /dev/audioEL_0   /dev/audioLL
                       /dev/audioBA_0   /dev/audioEU     /dev/audioLL_0
...
ba        1  4         eisa        CLAIMED   BUS_NEXUS   EISA Adapter
processor 0  62        processor   CLAIMED   PROCESSOR   Processor
memory    0  63        memory      CLAIMED   MEMORY      Memory
```

Modèle 770 (Série J)

Les bus GCS doubles du Modèle 770 accroissent son extensibilité. Plusieurs exemples du résultat de `ioscan` pour ce système figurent dans le chapitre 1, “Mise en route”.

Figure B-3 Relations entre le bus du Modèle 770 (Série J)

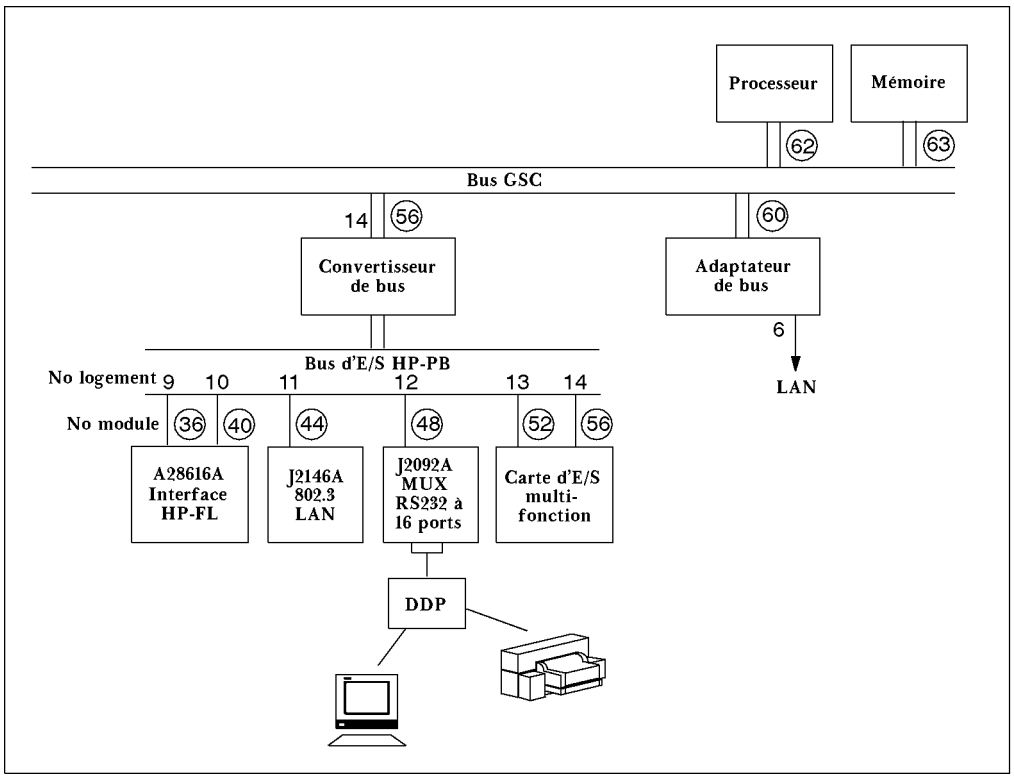


Architecture de bus de la Série 800

Modèle E

Les ordinateurs de Modèle E répondent par 806 à la commande uname -a. Les logements 9 à 12 (adresses 56/36.*x* à 56/48.*x*) supportent les cartes HP-PB, comme le montre la figure B-4.

Figure B-4 Relations des bus du Modèle E des HP 9000



Adresses des cartes multifonctions (exemple du Modèle E)

Les logements 13 et 14 (adresses 56/52.*x* à 56/56.*x*) des systèmes du Modèle E sont réservés aux cartes multifonctions suivantes :

- Carte d'E/S multifonction MUX, contenant : interface SCSI asymétrique, port parallèle et 8 ou 16 ports RS-232-C pour console, port d'accès pour console distante et d'autres périphériques série.
- Carte d'E/S multifonction LAN contenant : LAN 802.3, connexion série pour onduleur PowerTrust, et port d'accès pour modem distant avec option de sécurité invalidant la réinitialisation du système par inadvertance (commutateur d'invalidation MUX - CTRL-B).

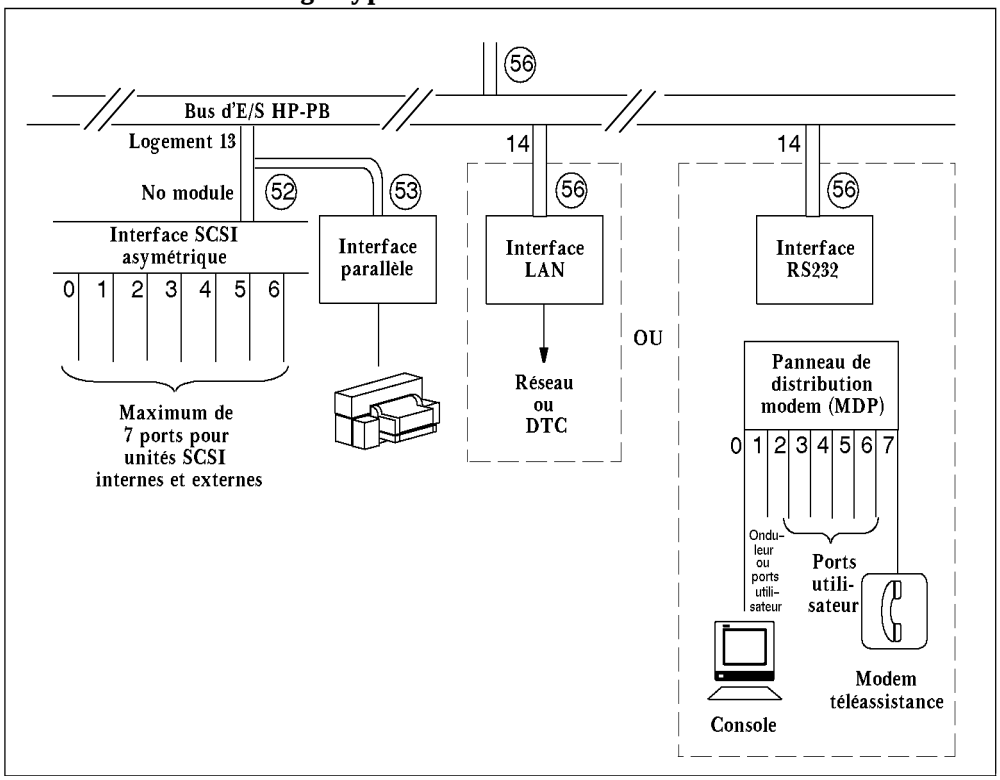
Le tableau B-1 renferme les adresses physiques d'une carte multifonction d'un Modèle E type.

La figure B-5 montre comment les différentes fonctions du Modèle E s'articulent avec l'architecture de bus. (Cette figure représente un détail de la figure B-4.)

Tableau B-1 Adresses physiques des cartes d'E/S multifonctions

Numéro du logement	Chemin physique	Périphérique
13	56/52.*ID_SCSI*	Périphérique SCSI
13	56/53.0.*adresse_du_périphérique*	Imprimante parallèle
14	56/56.0	Console
14	56/56 port 7	Console distante
14	56/56 port 1	Onduleur PowerTrust
14	60.6	Réseau local

Figure B-5 Adressage type des E/S d'une carte multifonction MUX/SCSI



L'extrait suivant du résultat de `ioscan` ne montre que les entrées des interfaces représentées par une carte multifonction type.

```
H/W Path       Class          Description
=======================================
...
56/52          ext_bus        HP 28655A - SCSI Interface
...
56/53          ext_bus        HP 28655A - Parallel Interface
56/56          tty            MUX
...
```

Modèles F/G/H/I et 8x7

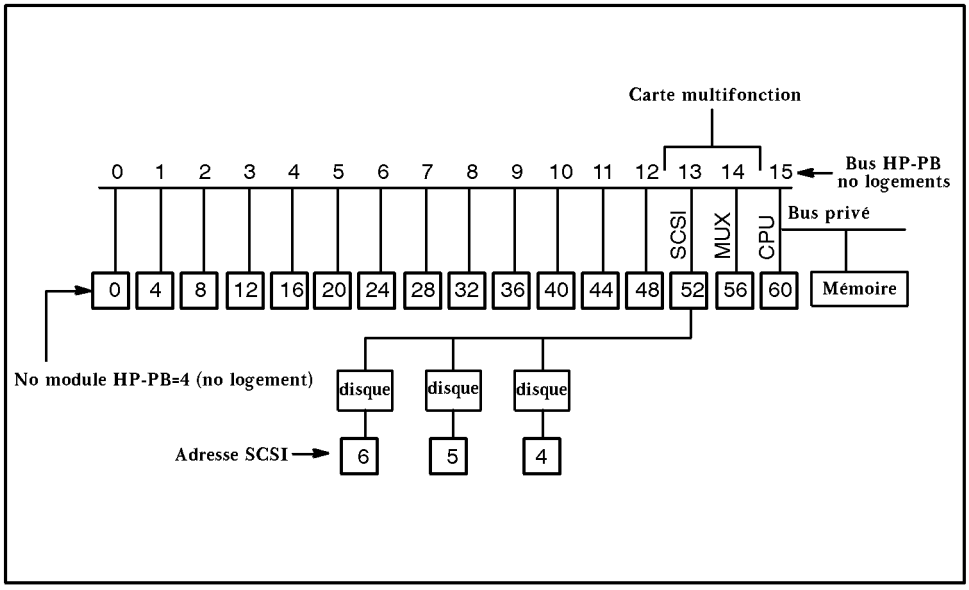
Sur les Modèles F/G/H/I et 8*x*7, toutes les E/S se font par le biais du bus de précision (HP-PB). La figure B-6 montre, de façon simplifiée, les relations entre les bus, aux fins de l'adressage. Le bus HP-PB supporte deux cartes multifonctions :

- Carte d'E/S multifonction LAN (en standard) contenant : une interface ThinLan 802.3, deux interfaces série (port de console RS-232-C par connecteur DIN circulaire et port d'accès à la console distante) et une interface SCSI asymétrique.
- Carte d'E/S multifonction MUX (facultative) contenant : 8 ports RS-232-C de modem (ou 8 ports de modem et 8 pour connexion directe), une interface SCSI asymétrique et un port parallèle.

Exemples d'adresses

Dans l'exemple suivant, les trois disques SCSI ont les adresses `52.6`, `52.5` et `52.4`. Une carte LAN 802.3 installée dans le logement 4 accède au réseau local par l'adresse `16.1`.

Figure B-6 Adresses de base des Modèles F/G/H/I et 8x7



Modèles 890 et T500

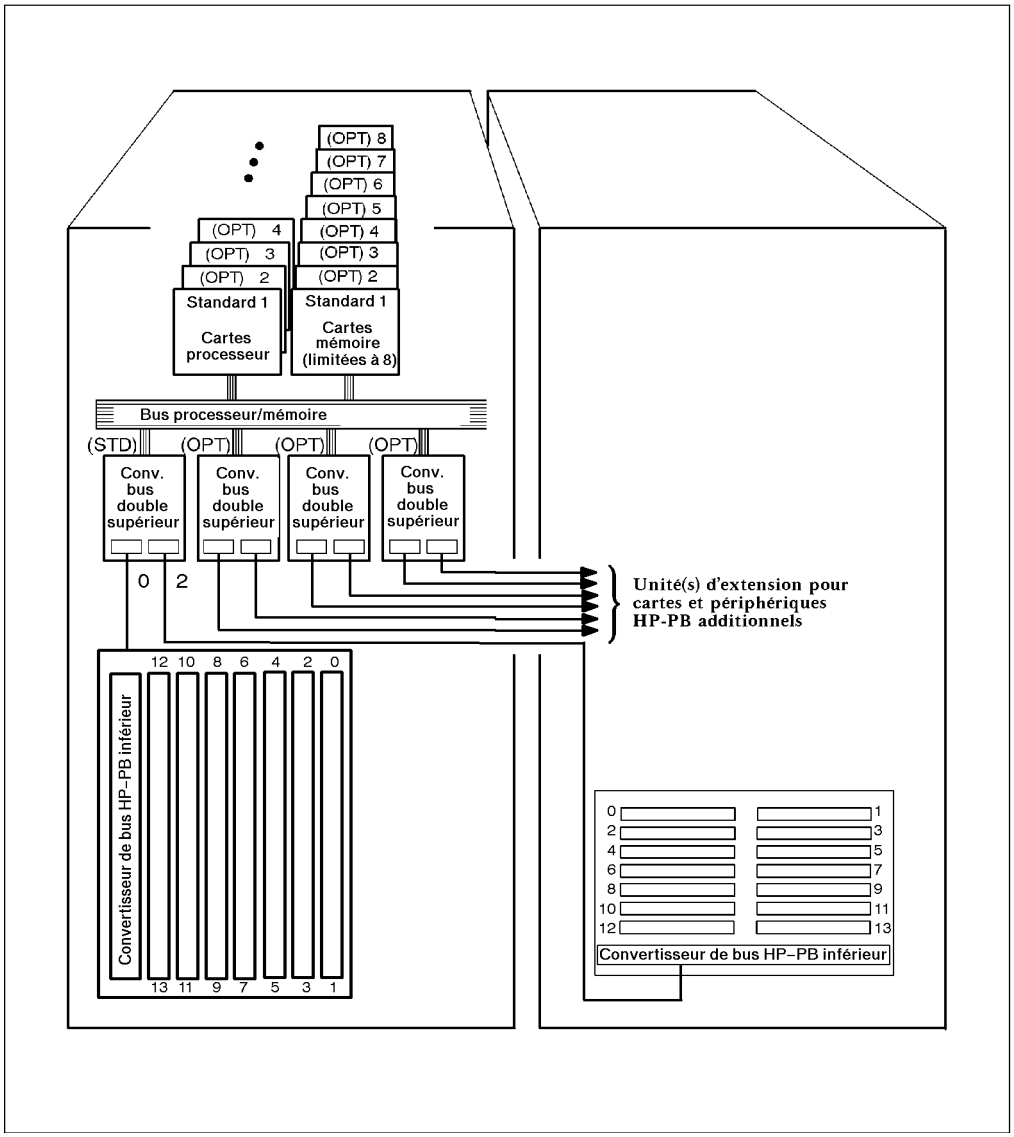
La figure B-7 montre la configuration d'un grand système offrant une capacité d'extension exceptionnelle : le système T500.

L'exemple suivant montre une version abrégée du résultat de `ioscan` pour un système T500 configuré avec huit processeurs.

Exemples d'adresses

La console aura probablement l'adresse `0/44.0`. Un disk array contenant quatre disque affichera plusieurs adresses (`2/52.2.0`, `2/52.3.0`, `2/52.4.0` et `2/52.5.0`, par exemple) s'il est relié à une carte SCSI installée dans le logement `13` d'une unité d'extension (convertisseur de bus `2/`) et qu'il est configuré en mode RAID (chaque disque est traité séparément).

Figure B-7 Relations entre les bus et configuration du HP 9000 Modèle T500



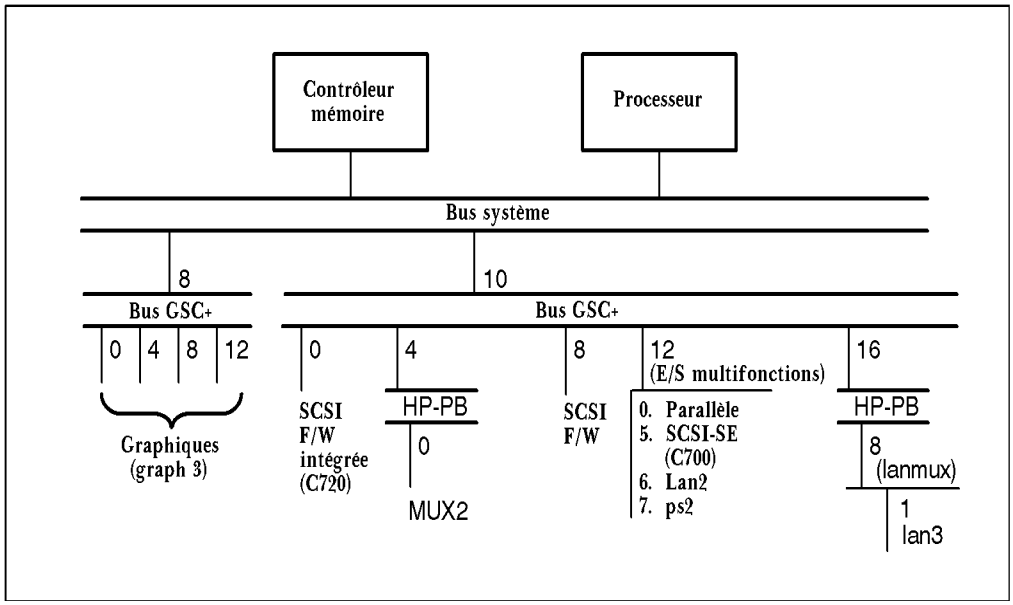
```
Class      I  H/W Path  Driver     S/W State  H/W Type  Description
=============================================================================
bc         1  0         bc           CLAIMED  BUS_NEXUS Bus Converter
tty        0  0/16      mux2         CLAIMED  INTERFACE HP J2092A - 16 RS-232 MU
ext_bus    2  0/28      scsi3        CLAIMED  INTERFACE HP Fast/Wide SCSI Interf
disk      12  0/28.0.0  disc3        CLAIMED  DEVICE    HP C2430D - SCSI Disk
disk      13  0/28.1.0  disc3        CLAIMED  DEVICE    HP C2430D - SCSI Disk
ext_bus    3  0/36      hpfl1        CLAIMED  INTERFACE HP 28615A - HP-FL Interf
disk       0  0/36.0.0  disc4        CLAIMED  DEVICE    HP-FL Disk
disk       1  0/36.1.0  disc4        CLAIMED  DEVICE    HP 2251 - HP-FL Disk
disk       2  0/36.1.1  disc4        CLAIMED  DEVICE    HP 2251 - HP-FL Disk
disk       3  0/36.1.4  disc4        CLAIMED  DEVICE    HP 2251 - HP-FL Disk
lanmux     0  0/44      lanmux0      CLAIMED  INTERFACE LAN/Console
tty        2  0/44.0    mux4         CLAIMED  INTERFACE
lan        0  0/44.1    lan3         CLAIMED  INTERFACE
lantty     0  0/44.2    lantty0      CLAIMED  INTERFACE
ext_bus    5  0/52      scsi1        CLAIMED  INTERFACE HP 28655A - SCSI Interfa
disk      14  0/52.0.0  disc3        CLAIMED  DEVICE    HP C1716C - SCSI Disk
disk       5  0/52.1.0  disc3        CLAIMED  DEVICE    HP C2247  - SCSI Disk
disk       6  0/52.2.0  disc3        CLAIMED  DEVICE    HP C2247  - SCSI Disk
disk       7  0/52.3.0  disc3        CLAIMED  DEVICE    TOSHIBA CD-ROM ...
tape       0  0/52.4.0  tape2        CLAIMED  DEVICE    SCSI Tape
disk      15  0/52.5.0  disc3        CLAIMED  DEVICE    HP C2247  - SCSI Disk
disk      16  0/52.6.0  disc3        CLAIMED  DEVICE    HP C2247  - SCSI Disk
ext_bus    8  0/53      lpr2         CLAIMED  INTERFACE HP 28655A - Parallel Int
bc         2  2         bc           CLAIMED  BUS_NEXUS Bus Converter
lanmux     1  2/36      lanmux0      CLAIMED  INTERFACE HP J2146A - 802.3 LAN
lan        1  2/36.1    lan3         CLAIMED  INTERFACE
ext_bus    6  2/52      scsi3        CLAIMED  INTERFACE HP Fast/Wide SCSI Interf
disk      19  2/52.2.0  disc3        CLAIMED  DEVICE    HP C2247WD - SCSI Disk
disk      20  2/52.3.0  disc3        CLAIMED  DEVICE    HP C2247WD - SCSI Disk
disk      21  2/52.4.0  disc3        CLAIMED  DEVICE    HP C2247WD - SCSI Disk
disk      22  2/52.5.0  disc3        CLAIMED  DEVICE    HP C2247WD - SCSI Disk
memory     0  16        memory       CLAIMED  MEMORY    Memory
console    0  18        boot_console CLAIMED  BUS_NEXUS Console
memory     1  24        memory       CLAIMED  MEMORY    Memory
memory     2  32        memory       CLAIMED  MEMORY    Memory
memory     3  36        memory       CLAIMED  MEMORY    Memory
processor  0  48        processor    CLAIMED  PROCESSOR Processor
processor  1  49        processor    CLAIMED  PROCESSOR Processor
processor  2  52        processor    CLAIMED  PROCESSOR Processor
processor  3  53        processor    CLAIMED  PROCESSOR Processor
processor  4  56        processor    CLAIMED  PROCESSOR Processor
processor  5  57        processor    CLAIMED  PROCESSOR Processor
```

Modèles 8x9 (Série K)

Les Modèles 8*x*9 partagent des caractéristiques avec le Modèle 770 (Série J) — bus GSC+ doubles et fonctions graphiques multiples. De plus, les systèmes de la Série K possèdent des bus HP-PB, qui autorisent à la fois les fonctions WSIO et SIO sur le même ordinateur.

La figure B-8 montre les relations entre les bus ; elle est suivie d'un extrait du résultat de `ioscan`.

Figure B-8 Relations entre les bus du Modèle 8x9 de la Série K




```
H/W Path      Class                Description
=============================================
...
8             bc                   I/O Adapter
10            bc                   I/O Adapter
10/0              ext_bus          GSC built-in Fast/Wide SCSI Interface
10/0.6               target
10/0.6.0                disk       HP      C2247WD
10/4              bc                Bus Converter
10/4/0               tty           MUX
10/8              ext_bus          GSC add-on Fast/Wide SCSI Interface
10/12             ba                Core I/O Adapter
10/12/0              ext_bus       Built-in Parallel Interface
10/12/5              ext_bus       Built-in SCSI
10/12/6              lan           Built-in LAN
10/12/7              ps2           Built-in Keyboard/Mouse
10/16             bc                Bus Converter
...
32            processor            Processor
38            processor            Processor
49            memory               Memory
```

C Majeurs et mineurs

La présente annexe porte sur les cas particuliers où vous devez configurer vous-même un pilote ou créer des fichiers spéciaux. Vous aurez besoin de ces procédures si vous devez, par exemple, configurer un pilote sur mesure pour des applications associées à des instruments ou à des boîtes noires.

Si le code approprié se trouve dans le pilote, `insf` peut créer automatiquement des fichiers spéciaux et HP-UX peut reconnaître le périphérique, mais il est possible que vous deviez créer un fichier spécial sur mesure pour que l'instrument fonctionne correctement.

Pour configurer dans HP-UX des pilotes ou des périphériques non standards, il se peut que vous deviez :

1. Configurer le pilote sur mesure dans le noyau.
2. Créer des fichiers spéciaux pour le périphérique à l'aide des commandes `mksf` ou `mknod`.

Les tableaux qui suivent contiennent les informations nécessaires pour créer le mineur de tout pilote de périphérique HP. Reportez-vous également à la section 7 dans *HP-UX Reference* pour plus de détails sur le type de pilote de périphérique que vous configurez. Pour les pilotes non HP, reportez-vous à la documentation livrée avec le périphérique.

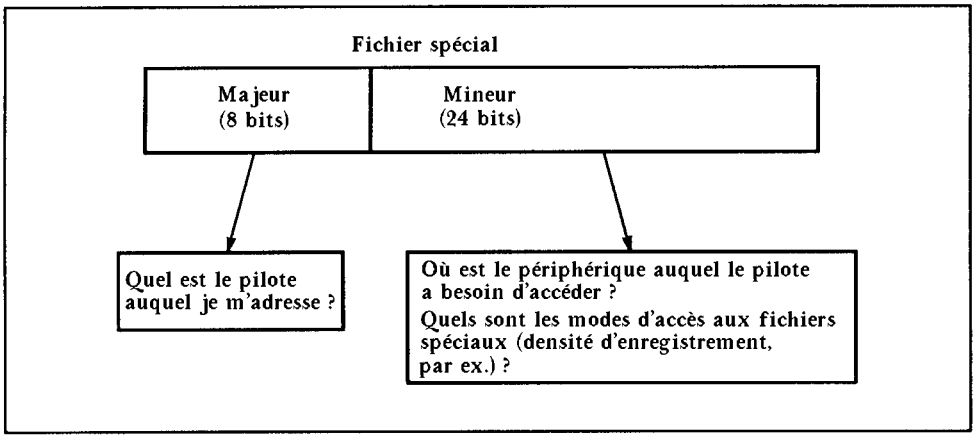
Comment le noyau associe des pilotes à un périphérique

Le noyau communique avec le matériel en associant le nom du pilote à une adresse physique. Il identifie les pilotes nécessaires à partir du fichier `/stand/system` et les trouve en utilisant les fichiers du répertoire `/usr/conf/master.d`.

Tous les pilotes de périphérique et d'interface HP-UX standards sont livrés dans la bibliothèque `/usr/conf/lib/libhp-ux.a`.

Le noyau reconnaît les pilotes de périphérique et d'interface (et, par extension, les périphériques) au moyen des majeurs et des mineurs codés dans les fichiers spéciaux.

Figure C-1 Les fichiers spéciaux renferment les majeurs et les mineurs


Fichier spécial
Majeur
(8 bits)
Mineur
(24 bits)
Quel est le pilote auquel je m'adresse ?
Où est le périphérique auquel le pilote a besoin d'accéder ?
Quels sont les modes d'accès aux fichiers spéciaux (densité d'enregistrement, par ex.) ?

Chaque pilote de périphérique du système est associé à un majeur, que le noyau utilise pour localiser la routine du pilote afin de répondre à une demande d'E/S.

Le pilote utilise le mineur pour localiser le périphérique et pour obtenir des informations sur la gestion des données.

Majeurs

Le majeur est un pointeur qui renvoie au pilote de périphérique dans l'une des deux tables du noyau : `bdevsw` (table de sélection pour périphérique en mode bloc) et `cdevsw` (table de sélection pour périphérique en mode caractère).

Les pilotes qui supportent les E/S tant en mode bloc qu'en mode caractère (comme le pilote d'un disque SCSI et d'un dispositif de changement automatique) ont un majeur en mode bloc et un majeur en mode caractère. De la même façon, les périphériques qui supportent uniquement l'accès en mode caractère n'ont qu'un majeur en mode caractère.

Le fichier `core-hpux` dans `/usr/conf/master.d` contient la table d'installation des pilotes (`Driver install table`), qui dresse la liste des majeurs *à titre de référence seulement*.

Pour identifier les majeurs valides des périphériques configurés sur le système, exécutez la commande `lsdev`.

`lsdev` lit les en-têtes de pilotes et dresse la liste de ceux qui sont configurés dans le noyau, accompagnés de leurs majeurs en mode caractère et en mode bloc. Si le majeur du pilote est attribué dynamiquement, `lsdev` l'affiche.

Les majeurs sont affichés en format décimal. Le chiffre `-1` dans la zone du majeur en mode bloc ou en mode caractère du résultat de `lsdev` peut signifier que :

- Le périphérique est un module qui n'est pas un pilote.
- Aucun pilote n'est configuré.
- Le pilote n'est pas supporté dans ce mode.

Mineurs

Les mineurs représentent deux types d'informations : l'emplacement de l'interface à laquelle un périphérique est relié et les caractéristiques tributaires du pilote. Ces informations sont représentées par des bits à des positions précises.

Les tableaux de la présente annexe montrent la configuration des bits de nombreux pilotes de périphérique HP-UX. Vous pouvez en outre consulter la section 7 dans *HP-UX Reference* sur les pilotes de périphérique. Pour les pilotes non HP, reportez-vous à la documentation livrée avec le pilote.

Structure des fichiers spéciaux

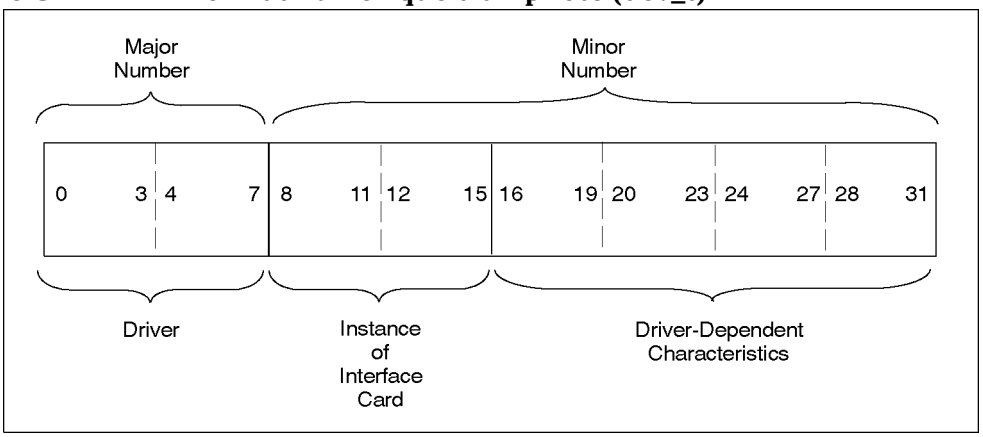
Voici à quoi ressemble la liste longue (`ls -l`) d'un fichier spécial type :

```
crw-------  2 bin    bin     193 0x010200 Jul 12 02:19 tty1p2
```

Les deux zones en gras correspondent au majeur (193, décimal) et au mineur (0x010200, hexadécimal).

Le majeur et le mineur sont codés dans le format numérique du pilote de périphérique, appelé `dev_t` et illustré à la figure C-2. (PA-RISC fait appel à l'ordonnancement d'octets "Big-Endian" ; autrement dit, le bit 0 est le plus significatif (bit de poids fort).)

Figure C-2 Format numérique d'un pilote (dev_t)



Les bits 0 à 7 d'un fichier spécial HP-UX correspondent au majeur.

Les bits 8 à 31 déterminent le mineur. Le format de la notation hexadécimale utilisée pour le mineur est 0xNNNNNN, dans lequel chaque quartet (groupe de quatre bits indiqué par N) est représenté par un chiffre hexadécimal (0 à F, 0 indiquant qu'aucun bit n'est défini et F, que tous les bits sont définis).

Les bits 8 à 15 correspondent à l'instance de carte de la carte d'interface, c'est-à-dire le numéro représentant l'ordre dans lequel HP-UX trouve la classe de la carte d'interface lorsqu'il l'associe au système. Ce numéro est affiché (en notation décimale) dans la colonne I du résultat de `ioscan`.

Les bits 16 à 31 correspondent aux caractéristiques tributaires du pilote, expliquées aux tableau C-4, tableau C-5, tableau C-6 et tableau C-7. Reportez-vous à ces tableaux pour créer des mineurs sur mesure, lorsque vous avez besoin d'un pilote qui reconnaisse ou utilise les caractéristiques spécifiques ou non standards d'un périphérique.

Le tableau C-1 vous sera utile pour traduire les valeurs des bits en hexadécimal.

Tableau C-1 Equivalents décimaux, binaires et hexadécimaux

Décimal	Binaire	Hexadécimal
0	0000	**0**
1	0001	**1**
2	0010	**2**
3	0011	**3**
4	0100	**4**
5	0101	**5**
6	0110	**6**
7	0111	**7**
8	1000	**8**
9	1001	**9**
10	1010	**A**
11	1011	**B**
12	1100	**C**
13	1101	**D**
14	1110	**E**
15	1111	**F**

Exemples de création de mineurs

Mineur pour un pilote MUX

Le mineur `0x010200` du pilote `mux2` précédent peut être représenté de la façon suivante :

Tableau C-2 Mineur pour un pilote MUX2

bits	8-11	12-15	16-19	20-23	24-27	28-31
binaire	0000	0001	0000	0010	0000	0000
hex (`0x`)	`0`	`1`	`0`	`2`	`0`	`0`

`0000 0001` Les huit bits du numéro d'instance de carte ont la valeur `1` (`tty1` dans le nom du fichier spécial).

`0000 0010` L'adresse du port est `2` (`p2` dans le nom du fichier spécial).

`0000 0000` Les bits qui restent sont définis à zéro.

Mineur pour une unité de disque SCSI

Le mineur `0x023000` représente une unité de disque SCSI à l'adresse SCSI 3, connectée à une interface SCSI dont l'instance de carte est 2 ; il peut être représenté de la façon suivante :

Tableau C-3 Mineur pour une unité de disque SCSI

bits	8-11	12-15	16-19	20-23	24-27	28-31
binaire	0000	0010	0011	0000	0000	0000
hex (0x)	0	2	3	0	0	0

`0000 0010` Les huit bits du numéro d'instance de carte ont la valeur 2 (`c2` dans le nom du fichier spécial).

`0011` L'adresse SCSI (cible) définie sur l'unité est 3 (`t3` dans le nom du fichier spécial).

`0000 0000 0000` Les bits qui restent sont définis à zéro. (`d0` dans le nom du fichier spécial).

Modification des bits pour lire une disquette

Les unités de bande et les unités de disquette utilisent des supports dont la densité d'enregistrement varie. Ainsi, vous aurez peut-être à lire une disquette écrite au moyen d'une ancienne technologie.

Par exemple, un ordinateur de la Série 800 Modèle E est équipé d'une unité de disquette SCSI intégrée dont le mineur type est `0x005000`. Toutefois, pour lire une disquette créée sur une unité 2,88 Mo, il est préférable de créer les mineurs `0x005004` et `0x005005`. Comme le montre le tableau C-5, dans ces derniers, la valeur des bits 28 à 31 est modifiée pour tenir compte de l'unité 2,88 Mo et vous permettre de tenter de lire la disquette avec ou sans format déterminé.

Configuration des bits du mineur

Les tableaux qui suivent montrent la configuration des bits 16 à 31 des principaux pilotes de périphérique HP. Dans tous les cas, les bits 8 à 15 (NN dans la notation hexadécimale 0xNN0000) déterminent l'instance de carte de la carte d'interface avec laquelle communique le périphérique.

Tableau C-4 Configuration des bis - Unités de bande

	bits 16-19	20-23	24-27	28-31
stape tape2	Cible SCSI	Unité logique SCSI	24 - Comportement BSD à l'arrêt 25 - Sans rebobinage 26 - Méthode de configuration[a] 27-31 - Pointeur/Densité[b]	
tape1	Périphérique HP-IB	Unité HP-IB	24 - Comportement BSD à l'arrêt 25 - Sans rebobinage 26 - Méthode de configuration[a] 27-31 - Pointeur/Densité[b]	

a. Si 1, les bits 27 à 31 signifient Pointeur. Si 0, ils signifient Densité.

b. Le pointeur et la densité sont générés au besoin par *mksf*(1M). La densité est codée sous forme de zone dans le mineur, au moyen d'une constante dont le format est DEN_M_*, tel que défini dans /usr/include/sys/mtio.h. Le pointeur renvoie à la table des caractéristiques utilisée pour préciser les options de configuration étendue (au moyen de la structure de données mt_property_type définie dans /usr/include/sys/mtio.h). Pour plus de détails, reportez-vous à *mt*(7) dans *HP-UX Reference*.

Tableau C-5 Configuration des bits- Unités de disque et périphériques magnéto-optiques

	bits 16-19	20-23	24-27	28-31
`disc1`	16 - Réservé (0) 17-19 - Adresse HP-IB	Unité CS80	24 - Accès diagnostic 25 - Cartouche de bande 26-27 - Réservés	Numéro de section (0=disque entier)
`disc2`	16 - Réservé 17-19 - Périphérique HP-FL	Unité HP-FL (toujours 0)	24 - Accès diagnostic 25-26 -Réservés	Numéro de section
`disc3`	Cible SCSI	Unité logique SCSI	Réservés	Numéro de section
`disc4`	Cible SCSI ou Périphérique HP-FL	Unité logique SCSI ou Unité HP-FL (toujours 0)	Réservés	Numéro de section

	bits 16-19	20-23	24-27	28-31
`sdisk`	Cible SCSI	Unité logique SCSI	Réservés	Numéro de partition de disque
`sflop`	Cible SCSI	Unité logique SCSI	Réservés	0=unité 3,5 po 1,44 Mo, format déterminé (par défaut) 1=unité 3,5 po 1,44 Mo, format non déterminé (SoftPC) 2=unité 3,5 po 720 Ko, format déterminé 3=unité 3,5 po 720 Ko, format non déterminé 4=unité 3,5 po 2,88 Mo, format déterminé 5=unité 3,5 po 2,88 Mo, format non déterminé 6=non supporté 7=non supporté 8=unité 5,25 po 1,2 Mo, format déterminé 8=unité 5,25 po 360 Ko, format déterminé 9=unité 5,25 po 1,2 Mo, format non déterminé 9=unité 5,25 po 360 Ko, format non déterminé
`schgr autox0`	Cible SCSI	20-22 - Unité logique SCSI 23-31 - Face		

Tableau C-6 Configuration des bits - Périphériques série et réseau, imprimantes par ligne

	bits 16-19	20-23	24-27	28-31
asio0	16-17 - Réception du niveau de déclenchement FIFO 18-19 - Emission du limite FIFO	Réservés	24 - Bit de diagnostic de carte 25 - Réservé 26 - Réservé 27 - Activation du contrôle de flux matériel	28 - Réservé 29 - Protocole 0=Bell, 1=CCITT 30-31 - Mode d'accès 00=Direct 01=Modem appelant 10=Modem appelé
mux0 mux2 mux4	16-23=Numéro de port		24 - Bit de diagnostic de carte 25 - Bit de diagnostic de port 26 - Réservé 27 - Activation du contrôle de flux matériel	28 - Réservé 29 - Protocole 0=Bell, 1=CCITT 30-31 - Mode d'accès 00=Direct 01=Modem appelant 10=Modem appelé
lan0 lan1 lan2 lan3	16-23 - Réservés		24 - Accès diagnostic 25-30 - Réservés 31 - Protocole 1=IEEE, 2=Ethernet	
osi0	16-31 - Réservés			

	bits 16-19	20-23	24-27	28-31
CentIf	16-27 - Réservés			Mode du protocole d'établissement de liaison : 1=Automatique, utilisant ACK, BUSY 2=Automatique, utilisant seulement BUSY 3=Lecture/écriture bidirectionnelle (pour ScanJet) 4=En continu 5=A impulsions, utilisant ACK, BUSY 6=A impulsions, utilisant seulement BUSY
lpr0 lpr1 lpr2 lpr3	Périphérique HP-IB ou Cible SCSI	Unité HP-IB ou Unité logique SCSI	24 - Accès diagnostic 25 - Réservé 26 - Saut de page automatique 27 - Bac d'alimentation	28 - Mode brut 29 - Sans attente 30 - Ancien comportement fin de papier 31 - Ejection de page après reprise fin de papier
hpib	Périphérique HP-IB	Non utilisés	Non utilisés	Non utilisés

Tableau C-7 Configuration des bits - Périphériques divers

	bits 16-19	20-23	24-27	28-31
`sctl`	Cible SCSI	Unité logique SCSI	Réservés	0=Sélection avec ATN activé (par défaut) 1=Sélection avec ATN contrôlé par `scsi_cmd_parms`[a] 2=Invalidation de l'interrogation à l'ouverture >2 - Non supporté
`instr0`	16-20 - Adresse d'instrument 21-23 - Réservés		24 - Accès diagnostic 25-31 - Réservés	
`pty0` `pty1`	Bits 8-31 - Valeur hex. unique pour `pty`			
`pdn0`	Bits 16-23=2 (type)		24 - Bit de diagnostic 25-31 - non utilisés	
`psi0` `psi1`	16-23 - Réservés		24 - Bit de diagnostic 25-31(`psi0`) - Réservés 25-31(`psi1`) - Pointeur PDA	

	bits 16-19	20-23	24-27	28-31
graph3	16-23 - Spécificateur de bus		Non utilisés	0=Plans d'image 1=Plans de recouvrement
ps2	b (hexadécimal)[b]	Réservés	Numéro de port	28 - Recherche automatique 0=Désactivée, 1=Activée. Si 28=1, 29 utilisé comme suit : 0=Souris 1=Clavier 30-31=0
audio	Numéro d'instance	0=Périphérique de lecture/écriture 1=Périphérique de contrôle seulement	Sortie (Non prise en compte si bits 28-31=0.) 0=Ecouteurs, haut-parleur intégré, ligne de sortie Audio II 1=Ecouteurs seulement 2=Haut-parleur intégré seulement 3=Aucune sortie 4=Ligne de sortie seulement (Audio II)	Format de sortie (Non pris en compte si bits 20-23=1) 0=Aucun changement 1=Mu-law 2=A-law 3=Linéaire 16 bits

a. Reportez-vous à /usr/include/sys/scsi.h.
b. Correspond aux bits 1011, pour le numéro de fonction du périphérique PS2.

Association d'un pilote sur mesure à un périphérique

Si vous configurez des périphériques HP et des pilotes HP standards, HP-UX configure automatiquement les éléments, pourvu que les pilotes aient été inclus dans le fichier d'entrée du noyau.

Imaginons cependant que le périphérique exige l'utilisation d'un pilote sur mesure. Peut-être avez-vous reçu le pilote sur une bande, que vous avez chargée dans le système. Pour associer un pilote à un chemin physique en particulier, vous devez inclure le pilote et l'adresse du périphérique dans une "déclaration de pilote" dans le fichier `/stand/system`. Vous devez vous assurer que l'utilitaire de création du noyau peut trouver le pilote ; enfin, vous devez reconstituer le noyau.

REMARQUE

Utilisez cette procédure pour charger n'importe quel pilote de style `sio` ou pilote de périphérique de style `wsio`. Vous *ne* pouvez *pas* forcer la configuration de pilotes d'interface de style `wsio` à une adresse spécifique au moyen de cette technique. Vous pouvez toutefois configurer des pilotes d'interface de style `wsio` si le pilote est inclus dans le fichier système et qu'aucun autre pilote d'interface dans le fichier `/stand/system` ne puisse appeler la carte en question. Pour plus de détails, reportez-vous au *Driver Development Guide*.

1. Reconstituez le noyau de façon à inclure le pilote de périphérique ajouté :

   a. Passez au répertoire de l'environnement d'intégration (`/stand/build`). Exécutez un script de préparation du système, `system_prep`, qui écrit dans le répertoire courant un fichier système d'après votre noyau courant. (Autrement dit, il crée le fichier `/stand/build/system`.) Précisez l'option `-v` pour obtenir des explications détaillées au fur et à mesure de l'exécution du script.

   ```
   cd /stand/build
   /usr/lbin/sysadm/system_prep -v -s system
   ```

   b. Modifiez le fichier `/stand/build/system` manuellement *à deux endroits* pour ajouter le pilote sur mesure :

REMARQUE

N'utilisez pas la commande `kmsystem` pour procéder à cette étape ; éditez directement le fichier.

1. Insérez le pilote dans la partie supérieure du fichier `system`, parmi les pilotes similaires. L'exemple suivant montre la partie supérieure d'un fichier `system` dans lequel le pilote SCSI sur mesure `disco` a été ajouté.

```
*********************************************************************
* Bus-Dependent subsystems
*********************************************************************
* ccio = Cache Coherent I/O
ccio
*********************************************************************
* SCSI drivers
*********************************************************************
disco
sdisk
sflop
stape
...
```

2. A la fin du fichier, ajoutez une déclaration de pilote, si vous avez l'intention de forcer le chargement du pilote à un chemin physique en particulier.

   La déclaration de pilote indique à HP-UX d'associer le pilote à une adresse physique en particulier ; sa syntaxe est la suivante :

   ```
   driver    <chemin_physique>    <nom_de_pilote>
   ```

   Voici à quoi ressemble par exemple une déclaration de pilote qui associe le pilote sur mesure `disco` à la carte d'interface à l'adresse `2/0/7.6.0` sur un Modèle 755 :

   ```
   driver        2/0/7.6.0 disco
   ```

   Même si un pilote d'unité de disque HP-UX (comme `sdisk`) se trouve dans le noyau, cette déclaration de pilote indique à HP-UX d'utiliser `disco` *uniquement* pour le disque à l'adresse `2/0/7.6.0`. HP-UX continue d'utiliser les pilotes d'unité de disque standards pour tous les autres disques. Pour que `disco` remplace *toutes* les instances de `sdisk` dans le noyau, supprimez `sdisk` dans le fichier système et remplacez-le par `disco`. L'ajout d'une déclaration de pilote n'est nécessaire que pour forcer la configuration du pilote à un chemin ou à des chemins en particulier.

c. Créez, dans le répertoire `/usr/conf/master.d`, un petit fichier, identifié par une entrée du fichier `/stand/system` lorsque le noyau sera reconstitué. Vous pouvez entrer un nom du fichier de votre choix, mais il doit normalement respecter la syntaxe suivante (qui ressemble à celle de la partie `DRIVER_INSTALL` de `/usr/conf/master.d/core-hpux`) :

```
$Driver_Install
<nom_pilote> -1   -1
$$$
```

Voici par exemple un fichier pour le pilote `disco` :

```
$Driver_Install
disco     -1   -1
$$$
```

d. Assurez-vous que le pilote que vous installez a été créé dans une bibliothèque à laquelle l'utilitaire `mk_kernel` a accès.

Si ce pilote provient d'un autre constructeur, il a probablement été compilé dans une bibliothèque que vous avez chargée dans `/usr/conf/lib` lorsque vous avez chargé la bande dans le système.

Pour consulter des archives, exécutez la commande `ar` avec l'option `-t` et la bibliothèque comme argument. Le fichier (`disco.o` ou tout autre nom de fichier dans lequel est stocké le pilote) doit normalement figurer parmi les fichiers inclus dans le résultat de la commande.

```
/usr/ccs/bin/ar -t /usr/conf/lib/libdisco.a
```

Si vous ne trouvez pas le fichier, ajoutez le pilote dans une bibliothèque dans `/usr/conf/lib`, à l'aide de l'option `-r` de la commande `ar`. Ainsi, pour ajouter `disco.o` à `/usr/conf/lib/libhp-ux.a`, exécutez la commande suivante :

```
/usr/ccs/bin/ar -r /usr/conf/lib/libhp-ux.a disco.o
```

Après vous être assuré que le fichier `.o` se trouve dans une bibliothèque à laquelle `mk_kernel` a accès, vous êtes prêt à reconstituer le noyau pour y inclure le nouveau pilote.

e. Assurez-vous d'être dans le répertoire `/stand/build`. Constituez le noyau en exécutant la commande `mk_kernel`. Cette commande crée le noyau `/stand/build/vmunix_test`, prêt pour les tests.

```
/usr/sbin/mk_kernel -s system
```

f. Assurez-vous que la reconstitution s'est bien passée, en exécutant la commande `nm` et en recherchant le nom du pilote au moyen de `grep`. La commande doit normalement générer au moins une entrée, comme dans l'exemple suivant :

```
/usr/ccs/bin/nm vmunix_test | grep disco
    disco_install |   524264|extern|entry      |$CODE$
```

g. Sauvegardez l'ancien fichier système et l'ancien noyau en les déplaçant. Ainsi, si un problème se produit, vous aurez encore un noyau amorçable.

```
mv /stand/system /stand/system.prev
mv /stand/vmunix /stand/vmunix.prev
```

h. Déplacez le nouveau fichier système et le nouveau noyau, afin qu'ils soient prêts à utiliser lorsque vous réamorcerez le système.

```
mv /stand/build/system  /stand/system
mv /stand/build/vmunix_test /stand/vmunix
```

2. Prévenez les utilisateurs que vous vous apprêtez à réamorcer le système.
3. Arrêtez le système avec la commande `/usr/sbin/shutdown -h`.
4. Mettez le SPU hors tension.
5. Installez le périphérique. Assurez-vous que l'adresse physique du périphérique est définie au chemin physique indiqué dans la déclaration de pilote figurant dans le fichier `/stand/system`.
6. Mettez sous tension le périphérique *puis* le SPU.

   Après le réamorçage du noyau, pour vous assurer que le pilote sur mesure a été configuré dans le noyau, exécutez la commande `/usr/sbin/ioscan -f`. Le pilote associé au périphérique au chemin physique indiqué à l'étape 2 doit normalement s'afficher.

Pour plus de détails sur les déclarations de pilote et d'autres façons de personnaliser le fichier `/stand/system`, reportez-vous à la page de manuel *config*(1M). Lorsque vous reconstituez un noyau, `mk_kernel` utilise le programme `config`.

La plupart du temps, `insf` crée automatiquement des fichiers spéciaux utiles lors de l'amorçage du système. Toutefois, dans certains cas, il peut être nécessaire de les créer soi-même à l'aide de `mknod`.

Création de fichiers spéciaux à l'aide de mknod

Pour créer des fichiers spéciaux pour tout pilote sauf ceux qui figurent aux pages de manuel `insf` et `mksf`, utilisez `mknod`.

1. Passez au répertoire `/dev`.
2. A l'aide de la commande `lsdev`, identifiez le majeur.
3. Créez un mineur pour le périphérique en vous reportant au tableau de configuration des bits pour le pilote de périphérique. Pour les périphériques HP, la configuration des bits figure dans les tableaux de la présente annexe. Pour les pilotes de périphériques sur mesure, reportez-vous à la documentation livrée avec le pilote.
4. Créez des fichiers spéciaux pour le périphérique à l'aide de la commande suivante :

   `/usr/sbin/mknod <nom_de_fichier> b|c <majeur> <mineur>`

   - Donnez au fichier un nom qui rappelle le périphérique.
   - Utilisez `b` pour le fichier spécial en mode bloc ou `c` pour le fichier spécial en mode caractère.
   - Créez les fichiers en mode bloc et en mode caractères si le pilote supporte les deux modes.
   - Utilisez le majeur en mode caractère ou en mode bloc indiqué par `lsdev`.
   - Utilisez le mineur créé à partir des tableaux de configuration des bits.

   Prenons un exemple. Les majeurs en mode bloc et en mode caractère du pilote de périphérique `scope` sont respectivement `65` et `234`. Son mineur, `0x026000`, est constitué comme `instr0` (reportez-vous au tableau C-7). Les bits 8 à 15 ont la valeur `2` comme instance de carte de la carte d'interface et les bits 16 à 19, la valeur `6` comme adresse d'instrument.

   ```
   /usr/sbin/mknod /dev/scope b 65 0x026000
   /usr/sbin/mknod /dev/c_scope c 234 0x026000
   ```

5. Pour vérifier la configuration, exécutez `ioscan` avec l'option `-fun` ou `fkn`. Si elle a été créée correctement, les nouveaux fichiers spéciaux s'affichent avec le périphérique configuré.

D Relevés

Au besoin, faites des copies de ces relevés, selon les périphériques connectés à votre système.

Conservez une copie à jour du résultat de `/usr/sbin/ioscan -fk` pour vous aider à configurer et à dépanner le système.

Cartes d'interface

Nom et numéro de pièce :	
Version et date :	
Numéro de série :	
Révision du micrologiciel :	
Adresse de la station (ID LANIC) [a] :	
Adresse physique :	
Configuration des micro-interrupteurs :	

a. Pour identifier l'adresse de la station, utilisez `/usr/sbin/lanscan` ou `/usr/sbin/lanadmin`.

Nom et numéro de pièce :	
Version et date :	
Numéro de série :	
Révision du micrologiciel :	
Adresse de la station (ID LANIC) :	
Adresse physique :	
Configuration des micro-interrupteurs :	

Terminaux et modems

Nom et numéro de pièce :	
Numéro de série :	
Câblage :	
Carte d'interface, numéro du port[a] :	
Adresse physique :	
Configuration des micro-interrupteurs[b] :	
Pilote, fichier spécial, mineur :	
Utilisation du modem, débit en bauds, protocole :	

a. Indiquez s'il est configuré par le biais du DTC ou du panneau de distribution.
b. Indiquez s'il est configuré comme console ou comme terminal série.

Nom et numéro de pièce :	
Numéro de série :	
Câblage :	
Carte d'interface, numéro du port :	
Adresse physique :	
Configuration des micro-interrupteurs :	
Pilote, fichier spécial, mineur :	
Utilisation du modem, débit en bauds, protocole :	

Unités de disque

Nom et numéro de pièce :	
Numéro de série :	
Révision du micrologiciel :	
Nombre de disques, capacité :	
Carte d'interface, numéro du port :	
Adresse physique :	
Configuration des micro-interrupteurs :	
Pilotes, fichiers spéciaux, mineurs :	
Volume physique LVM, groupe de volumes :	
Niveau RAID, utilisation[a] :	

a. Exemple : système de fichiers, amorçage, vidage, permutation, données en mode caractères.

Nom et numéro de pièce :	
Numéro de série :	
Révision du micrologiciel :	
Nombre de disques, capacité :	
Carte d'interface, numéro du port :	
Adresse physique :	
Configuration des micro-interrupteurs :	
Pilotes, fichiers spéciaux, mineurs :	
Volume physique LVM, groupe de volumes :	
Niveau RAID, utilisation :	

Nom et numéro de pièce :	
Numéro de série :	
Révision du micrologiciel :	
Nombre de disques, capacité :	
Carte d'interface, numéro du port :	
Adresse physique :	
Configuration des micro-interrupteurs :	
Pilotes, fichiers spéciaux, mineurs :	
Volume physique LVM, groupe de volumes :	
Niveau RAID, utilisation [a] :	

a. Exemple : système de fichiers, amorçage, vidage, permutation, données en mode caractère.

Nom et numéro de pièce :	
Numéro de série :	
Révision du micrologiciel :	
Nombre de disques, capacité :	
Carte d'interface, numéro du port :	
Adresse physique :	
Configuration des micro-interrupteurs :	
Pilotes, fichiers spéciaux, mineurs :	
Volume physique LVM, groupe de volumes :	
Niveau RAID, utilisation :	

Unités de bande

Nom et numéro de pièce, type d'unité de bande :	
Numéro de série :	
Révision du micrologiciel :	
Capacité :	
Carte d'interface, numéro du port :	
Adresse physique :	
Câblage :	
Configuration des micro-interrupteurs :	
Pilotes, fichiers spéciaux, mineurs :	
Utilisation :	

Nom et numéro de pièce, type d'unité de bande :	
Numéro de série :	
Révision du micrologiciel :	
Capacité :	
Carte d'interface, numéro du port :	
Adresse physique :	
Câblage :	
Configuration des micro-interrupteurs :	
Pilotes, fichiers spéciaux, mineurs :	
Utilisation :	

Imprimantes et traceurs

Nom et numéro de pièce :	
Numéro de série :	
Révision du micrologiciel :	
Capacité :	
Carte d'interface, numéro du port :	
Adresse physique :	
Câblage :	
Configuration des micro-interrupteurs :	
Pilotes, fichiers spéciaux, mineurs :	
Types d'accès :	

Nom et numéro de pièce :	
Numéro de série :	
Révision du micrologiciel :	
Capacité :	
Carte d'interface, numéro du port :	
Adresse physique :	
Câblage :	
Configuration des micro-interrupteurs :	
Pilotes, fichiers spéciaux, mineurs :	
Types d'accès :	

Onduleurs

Nom et numéro de pièce :	
Numéro de série :	
Révision du micrologiciel :	
Charge nominale :	
Carte d'interface, numéro du port :	
Adresse physique :	
Câblage :	
Configuration des micro-interrupteurs :	
Pilotes, fichiers spéciaux, mineurs :	
Matériel protégé :	

Nom et numéro de pièce :	
Numéro de série :	
Révision du micrologiciel :	
Charge nominale :	
Carte d'interface, numéro du port :	
Adresse physique :	
Câblage :	
Configuration des micro-interrupteurs :	
Pilotes, fichiers spéciaux, mineurs :	
Matériel protégé :	

Index

Numériques

28643A, 55
  Unité d'extension SCSI à fibres optiques, 53
5061-2569 (connecteur série), 193
5961-8383, 192
700/60, 65
700/96, 65
700/98, 65
7596A Draftmaster II
  traceur, 183

A

A2941A, 195
A2994A, 195
A2996A, 195
A2997A, 195
A2998A, 195
Accès
  aux imprimantes et aux traceurs, 162
  des instruments à HP-IB, 48
Adaptateur
  de périphérique, installation, 31
Administration de l'amorçage
  menus de la mémoire morte d'amorçage, 127
  mode, 127
  mode maintenance LVM, 128
Adressage, 240
  par ordre de priorité décroissant, 151
  pilotes de périphérique, 240
  SCSI, identification de la disponibilité, 24
Adresse
  cible, définition, 20
  d'instrument, 249
  de la station, obtention, 32
Adresses physiques, 240
  décodage, 25
  définition, 25
  généralité, 29
  identification, 29
  modèles F/G/H/I, 8x7, 233
  séparateurs de champs, 25
  sur les cartes multifonctions, 231
Aide en ligne
  eisa_config, 208
Ajout
  de périphériques, résumé, 29
Alimentation, priorité de la mise hors tension, 110, 143, 155
AMIGO, protocole d'imprimante, 166
Amorçage en mode maintenance LVM, 128
APPCC-1250UX, 195
APPCC-600UX, 195
Applications pleine page, exécution sur un terminal non console, 72
ar(1), 255
ar(1M), 240
Architecture de bus, système multitraitement, 234
Arrêt d'un processus, 91
asio0, 35, 65, 67, 168, 177
Association manuelle d'un pilote à un périphérique, 256
ATT V.4, configuration des systèmes de fichiers, 113
AUI LAN, 50
AUTO, fichier, 125
autoch, classe dans un exemple de résultat de ioscan, 144
autox0, 140

B

Bauds, changement, 87
bdevsw, 241
bdf(1), 117
Bibliothèque de pilotes, emplacement, 255
Bibliothèques de disques magnéto-optiques
  adresses SCSI, 53
  C1100A, 140
  C1150A, 140
  C1160A, 140
  C1170A, 140
  C1700C/T, 140
  C1704A/C/T, 140
  C1705A/C/T, 140
  C1708C, 144
  C1708C/T, 140
  capacité, 136
  directives d'adressage SCSI, 141
  fichiers spéciaux de périphérique, 140
  installation, 135
  limites d'E/S, 136
  pilotes de périphérique, 140
  planification de l'installation, 136
  tâches supplémentaires, 145
Bit
  ATN SCSI, 249
  clavier, 249
  comportement BSD, 246
  données, terminal et console, 72
  sans rebobinage, 246
  souris, 249
Boîtes noires, 239
BREAK, signal, utilisé pour INTR et le changement de bauds, 87

C

C1006A/G/W, 65
C1007A/G/W, 65

Index

C1017A/G/W, 65
C1064A/G/GX/W/WX, 65
C1065A/G/W, 65
C1080A/G/W, 65
C1083W, 65
C1084W, 65
C1085W, 65
c700, 52, 105, 138, 140
c720, 52, 105
Câble prolongateur
  fibres optiques pour SCSI, 55
  pour écran graphiques, 45
Câbles
  10833A/B/C/D, 49
  92222A/B/C/D, 53
  C2900A, 53
  C2901A, 53
  C2902A, 53
  C2903A, 53
  C2906A, 53
  C2907A, 53
  C2908A, 53
  C2911A, 53
  configurations de SwitchOver, 54
  HP-FL, 47
  K2296, 53
  K2297, 53
  P-Bus, 47
Capacité
  bibliothèques de disques magnéto-optiques, 136
  d'un disque magnéto-optique, 137
Cartes d'interface
  25525A/B, 52
  25560A, 47, 166
  25567B, 50
  27110B, 47, 166
  27147-60002, 173
  27147A, 52
  28639-50001, 35
  28639-60001, 65, 195
  28650A/B, 47
  28655A, 41, 52, 172, 173
  28696A, 52
  36960A, 50
  36967A, 50
  40299B, 35, 65, 168, 195
  98190A, 35, 65, 168
  98196A, 65, 168
  A1703-60003, 35, 65, 195
  A1703-60022, 35, 65, 73, 195
  A2544A, 50
  Apollo TokenRing, 50
  configurations maximales, 34
  E2070A, 48
  E2071B, 48
  HIPPI Link, 50
  HP 25525B, 105
  HP 25560A, 150
  HP 27110B, 102, 150
  HP 27111A, 104
  HP 27113B, 102
  HP 27147A, 105, 138, 140
  HP 28615A, 104
  HP 28650B, 102, 150
  HP 28655A, 105, 138, 140
  installation, 31
  ISDN Link, 50
  J2069A, 50
  J2092A, 35, 195
  J2093A, 35, 195
  J2094A, 35, 195
  J2096A, 35, 195
  J209x, 168
  J209xA, 65
  J2104A, 50
  J2109A, 50
  LAN/9000, 50
  LANLink, 50
  planification de la configuration, 32
  réseau, 50
  sélection de pilotes, 35
  X.25Link, 50
Cartes et modules graphiques
  98768A, 43
  A1439, 43
  A2269A, 43
  A2270A, 43
  A2271A, 43
  A2272A, 43
  A2666A, 43
  A2667A, 43
  A2673A, 43
  A2674A, 43
  A2675A, 43
  A4070A, 43
  A4071A, 43
  A4072A, 43
  Z1100A, 43
Cartes ISA
  directives de configuration, 42
Cartes multifonctions, 230
  28639-60001, 65
  A1703-60003, 65
  A1703-60022, 65
  adresses physiques, 231
  configuration du réseau, 50
  connectivité, 35
  LAN, 230
  MUX, 230
  SCSI/parallèle/MUX, 232
CCITT
  protocole pour un modem, 63
cdevsw, 241
CD-ROM, planification de la configuration, 100
cent(7), 181
CentIf, 41, 171, 172, 181, 249
  protocoles d'établissement de liaison, 181
Centronics
  exigences de configuration pour imprimantes, 171
  exigences de configuration pour traceurs, 172

Index

Changement de l'adresse d'une imprimante, 187
CharDrv, 171, 172
Chemin d'amorçage primaire, définition, 127
Chemin physique, 25
  association à un pilote, 256
ChrDrv, 41
Cible SCSI, bits, 249
CIO
  imprimantes HP-IB, 166
  imprimantes RS-232-C de la Série 800, 168
  imprimantes SCSI de la Série 800, 173
  unités de bande HP-IB de la Série 800, 148
  unités de bande SCSI, 151
  unités de bande SCSI de la Série 800, 151
  unités de disque HP-FL de la Série 800, 104
  unités de disque HP-IB de la Série 800, 102
  unités de disque SCSI de la Série 800, 105
  unités de disques magnéto-optiques de la Série 800, 138
cio_ca0, 35, 47, 50, 52, 65, 102, 104, 105, 138, 140, 150, 166, 168, 173
CIPER, protocole d'imprimante, 166
Classe
  interface, 20, 27, 242
  numéro d'instance, 27
Commande
  cat, 91
  init, 89
  lifcp(1M), 125
  mkboot(1M), 125
  mknod(1M), 179
  set (commande du noyau), 94
  stty, 93
  who, 89
Commandes LVM
  lvdisplay(1M), 124
  lvlnboot(1M), 123, 128
  lvreduce(1M), 124
  lvremove(1M), 124
  lvrmboot(1M), 128
  vgchange(1M), 120, 122, 124, 128
  vgexport(1M), 120, 124
  vgimport(1M), 122
  vgscan(1M), 122, 124
Communications asynchrones, 35
Compatibilité avec les versions antérieures
  configuration de disques avec partitions physiques, 114
  configuration de disques entiers, 114
  configuration de disques LVM, 114
  configuration de disques SDS, 113
  disktab(4), 119
  disques entiers de la Série 700, 112
  disques magnéto-optiques, 139
  disques SDS de la Série 700, 112
  /etc/checklist, 117
  /etc/disktab, 97
  numéros de section, 105
  partitions physiques de la Série 800, 112
  s2, 119
Composants correspondants et fichiers spéciaux, 24
Compression de données, 147, 151, 158
  non-utilisation sur des unités de bande, 158
config(1M), 256
Configuration
  d'un disk array, niveaux RAID, 99
  d'un terminal, 90
  de cartes graphiques, directives, 43
  de terminaux et de modems, 61, 96
  des périphériques, utilisation de SAM, 17
  des systèmes de fichiers, 112
  essai de différentes configurations pour une unité de bande, 158
  forcée, 253
  forcée de pilotes de périphérique, 253
  graphique, maintien de l'exactitude, 45
Configuration des bits, 246
  périphériques divers, 249
  pilotes d'unité de bande, 246
Connecteur série 5061-2569 pour onduleur, 193
Connections maximales de périphérique par carte d'interface, 34
Connectivité
  des multiplexeurs (MUX), 35
  série (RS-232-C), 35
Console, 71
  à distance, 35
  comparée à la configuration de terminal, 72
  compatible VT100, 73
  configuration d'un terminal non HP, 73
  connectivité, 35
  HP 700/60 configuré en modes non HP, 73

Index

planification de la configuration, 62
VT320, 73
Wyse 60, 73
Contrôle de flux matériel (CTS/RTS), 65
pour les modems, 87
Contrôleurs de communications et de terminaux (DTC), 38
16TN/MX, 39
72MX, 39
J2060A/J2063A, 39
J2070A, 39
Copie de sauvegarde des données existantes, 115
core, 47, 52, 150, 166
core-hpux, 241
cpd, 112
Création
d'un fichier mapfile LVM, 120
cron(1M), 199
crontab et onduleur, 199
cs80, 150, 166
ct(7), 150
CTS/RTS (contrôle de flux matériel) pour les modems, 87
cue(1), 80
cuegetty(1M), 80

D

Débit en bauds
d'un modem, 63
non-concordance, 93
Débit par défaut pour les terminaux et la console, 72
DEC VT
terminaux, 74
Déclaration de pilote, 253
Définition du chemin d'amorçage primaire, 127
DELT-2326/C2, 195
DELT-2336/C2, 195
Démons
consignation du système, 196
surveillance d'un onduleur, 196
syslogd, 199
ups_mond, 199
Déplacement de périphériques
imprimantes et traceurs, 186
terminal ou modem, 88
unité de disque, 123
dev_t, format, 242
/dev/mux#, 65
/dev/tty#p#, 65, 67
Directives
configuration d'un disque contenant déjà des données, 112
configuration d'un disque SCSI, 105
configuration d'une bibliothèque de disques magnéto-optiques, 140
configuration d'une imprimante non HP sur un port parallèle, 181
configuration d'une imprimante ou d'un traceur HP-IB, 165
configuration d'une imprimante ou d'un traceur parallèle, 171
configuration d'une imprimante ou d'un traceur SCSI, 173
configuration d'une imprimante ou d'un traceur série, 168
configuration d'une unité de bande HP-IB, 148
configuration d'une unité de bande SCSI, 151
configuration de cartes graphiques, 43
configuration de disques magnéto-optiques, 138
configuration des unités de disquette, 108
configuration du réseau, 50
configuration EISA, 42
d'installation, HP-FL, 46
définition des paramètres d'arrêt d'un onduleur, 197
interface (parallèle) Centronics, 41
pilotes de périphérique pour terminaux et modems, 65
Directives de câblage
HP-FL, 47
HP-IB, 49
périphériques RS-232-C, 39
SCSI, 53
Directives de configuration
boîtes noires, 239
écrans graphiques, 43
HP-IB, 47
instruments, 239
pilotes pour des périphériques d'autres constructeurs, 239
SCSI, 52
disc1, 102, 150
disc2, 104
disc3, 105, 108, 138, 140
disc4, 104
disk
classe dans un exemple de résultat de ioscan, 144
Disk array, planification de la configuration, 99
diskinfo(1M), 97, 111, 133, 137
disktab(4), 97, 100, 119
Disque
entier, désignation, 119

Index

racine, considérations spéciales, 123, 125
Disques magnéto-optiques
accès, 136
écriture, 135
faces, 136
pilotes de périphérique, 136, 138
utilisation comme système de fichiers montable, 136
utilisation et limites, 135
Disquettes HP-UX
capacité dans un système de fichiers monté, 100
différences avec les disquettes PC, 100
utilisation prévue et limites, 100
Données, compression, 147, 151, 158
DTC
connectivité série, 37
rôle, 37
DTC Manager software, 39

E

Ecran graphique, information de configuration, 43
Ecriture sur bande sans compression de données, 158
eeprom, 47, 52, 150, 166
EISA
définition, 42
imprimantes HP-IB, 166
incompatibilité avec la plupart des unités de bande HP-IB, 148
unités de bande SCSI, 151
unités de disque SCSI, 105
eisa, 47, 52, 105, 150, 166
Emplacement
des bibliothèques, 255
des pilotes de périphérique, 240
Emulation d'un terminal non HP, limites, 80
Environnement d'intégration, 29, 58, 68, 109, 115, 118, 121, 126, 142, 154, 175, 184, 253
Equivalents décimaux, binaires et hexadécimaux, 243
E/S
en mode bloc, 240
en mode caractère, 240
Espace disque maximum, 99
Etat d'exécution d'HP-UX, 89
/etc/checklist, 117
/etc/exports, 123
/etc/fstab, 117, 129
/etc/gettydefs, 93
/etc/inittab, 91, 168
/etc/ioconfig, 27
/etc/lp/interface, 186
/etc/lvmtab, 120, 122
/etc/syslog.conf, réacheminement des messages de consignation, 199
/etc/ups_conf, 209
EtherTwist, 50
Exemples
adresses, 226, 227, 233, 234
affichage d'informations sur une carte EISA, 209
affichage par eisa_config de la configuration des commutateurs et des cavaliers, 212
calcul de la longueur de câble SCSI, 55
commande mksf pour empêcher la compression de données sur bande, 158
commande mksf pour le mode complet du pilote d'une unité de bande, 158
commande mksf pour lire dans un format de bande autre que celui par défaut, 157
configuration d'un onduleur, 193
configuration d'un onduleur pour couper et rétablir l'alimentation en dehors des heures de travail, 199
configuration forcée de pilotes de périphérique, 253
corrélation entre instance de carte et fichiers spéciaux, 27
création de fichiers spéciaux pour un modem, 84
définition du contrôle de flux matériel (RTS/CTS) pour une imprimante série, 178
déplacement d'un disque, 123
déplacement d'une imprimante ou d'un traceur, 186
écran principal de eisa_config, 207
entrée du fichier /usr/conf/master.d, 255
entrée /etc/syslog.conf pour réacheminer les messages de consignation de l'onduleur, 200
entrée getty dans /etc/inittab pour un modem, 84
entrée getty pour un port d'onduleur, 197
entrées dans /etc/ttytype, 71
fichier CFG EISA, 208
fichier CFG utilisé par eisa_config, 205
fichier /etc/ups_conf pour un onduleur, 197

Index

identification de fichiers spéciaux avec une unité de bande, 28
identification des adresses disponibles à l'aide de ioscan, 24
interaction avec ISL, 127
mineur pour une imprimante, 178
modification de /etc/uucp/Devices pour un modem, 86
partie du fichier /stand/system, 254
résultat de diskinfo pour un disque magnéto-optique, 137
résultat de diskinfo pun our un disque, 133
résultat de ioscan pour un Modèle 725, 227
résultat de ioscan pour un Modèle 8x9 (Série K), 237
résultat de ioscan pour un périphérique HP-IB, 185
résultat de ioscan pour un pilote d'unité de bande, 155
résultat de ioscan pour un système T500, 236
résultat de ioscan pour une bibliothèque de disques magnéto-optiques, 144
résultat de ioscan pour une carte multifonction, 232
résultat de ioscan pour une carte multiplexeur Séri8 800, 196
résultat de ioscan pour une imprimante série, 178
résultat de ioscan pour une interface MUX, 178
résultat de lssf pour des fichiers de modem, 84
résultat de lssf pour une imprimante série, 179
résultat de lssf pour une imprimante série avec contrôle de flux matériel (RTS/CTS), 179
résultat de lvlnboot, 123
résultat de ps -ef, 91
sortie de eisa_config, affichage des tâches à accomplir, 211
sortie de ioscan d'une carte LAN, 60
test tar pour vérifier la configuration d'un pilote d'unité de bande, 156
utilisation de la commande show slot dans eisa_config, 208
vérification de la syntaxe d'un fichier CFG EISA, 217
Exigences de la configuration parallèle
pour imprimantes, 171
exports(4), 123, 130
ext_bus et numéro d'instance, 27
Extraction du fichier système, 29, 58, 68, 109, 115, 118, 121, 126, 142, 154, 175, 184, 253

F

Fermeture de l'extrémité de la chaîne, périphériques SCSI, 155
Fichier
maître, 241
système, extraction, 29, 58, 68, 109, 115, 118, 121, 126, 142, 154, 175, 184, 253
Fichiers spéciaux
associés à un périphérique, 28
bibliothèques de disques magnéto-optiques, 140
chemin physique, 28
configuration des bits, 242
corrélation avec les composants matériels, 24
création, 112
création pour un modem, 83
création pour une imprimante ou un traceur série, 177
imprimantes, 166, 168, 171, 173
majeurs et mineurs, 240
mode complet pour des unités de bande, 158
pour imprimantes et traceurs, 177
sur mesure, création pour des unités de bande, 157
traceurs, 172
unités de bande, 150, 151, 155
unités de disque, 102, 104, 105
unités de disques magnéto-optiques, 138
unités de disquette, 108
floppy(7), 100
Formats différents sur une unité de bande, 157
framebuf, 43
fstab(4), 117, 129
fuser(1M), 89

G

Gestion des groupes de volumes, 120, 122, 124
getty, 168
entrée dans /etc/inittab pour un modem, 84
getty(1M), 61, 72, 84, 91
options des touches des terminaux, 70

Index

gettydefs(4), 71, 72, 93
  entrée H pour les terminaux câblés, 72
graph3, 43, 249
group, fichier de groupe de volumes, 122
Groupe de fichiers
  C2400-UTIL, outils des disk arrays, 99
  pour la configuration d'un disk array, 99
  UPS-TOOLS, 194

H

hippi, 50
HP 700/60 configuré en modes non HP, 73
HP JetDirect Network Interface Configuration Guide, 188
HP MPower 1.2 Installation and Configuration, 188
HP VUE 3.0 - Manuel d'utilisation, 61
HP-FL
  accessoires, 47
  câbles, 47
  directives d'installation, 46
  limites, 104
  pilotes de périphérique pour disques, 104
hpfl0, 104
hpfl1, 104
HP-IB
  accès des instruments, 48
  bits de périphérique, 249
  câblage, 49
  directives de configuration, 47
  invitation à émettre en parallèle, 148
  limites de l'interface, 98
  limites du disque, 102
  longueur de câble, 49
  modification des réglages de commutateurs d'adresse, 49
  pilotes de périphérique pour des unités de bande, 148
  pilotes de périphérique pour unités de disque, 102
  plage d'adressage, 148
hpib, 166
hpib(7), 48
hpib0, 47, 102, 150, 166
hpib1, 47, 102, 150
HP-PB
  aucune imprimante HP-IB, 166
  imprimantes parallèles de la Série 800, 171
  imprimantes RS-232-C de la Série 800, 168
  imprimantes SCSI de la Série 800, 173
  priorité des logements du fond de panier, 33
  traceurs parallèles de la Série 800, 172
  unités de bande HP-IB de la Série 800, 148
  unités de bande SCSI, 151
  unités de bande SCSI de la Série 800, 151
  unités de disque HP-FL de la Série 800, 104
  unités de disque HP-IB de la Série 800, 102
  unités de disque SCSI de la Série 800, 105
  unités de disque SCSI F/W, 105
  unités de disques magnéto-optiques de la Série 800, 138
hshpib, 47, 150, 166
H/W Path, définition, 25

I

Identification
  de fichiers spéciaux avec un périphérique, 28
  des adresses disponibles à l'aide de ioscan, 24
  du niveau d'exécution, 89
Imprimantes
  2227B, 166
  2235B/C/D, 166
  2354A, 166
  2562C, 166, 168, 171
  2563C, 166, 168, 171
  2564B, 186
  2564B/C, 166
  2565A, 166
  2566B/C, 166, 168
  2566C, 171
  2567B/C, 166, 168
  2567C, 171
  2684A, 168
  2684A/P, 171
  2686A/D, 168, 171
  2932A, 166, 168, 171
  2934A, 166, 168, 171
  33438P, 171
  33440A, 168, 171
  33447A, 168, 171
  33449A, 168, 171
  33459A, 168, 171
  33471A, 168, 171
  3630A, 168, 171
  41063A, 168
  C1200A, 168
  C1202A, 166, 171
  C1602A, 166, 168, 171
  C1645A, 168, 171
  C1656A, 171
  C1676A, 168
  C1686A, 171
  C2001A, 168, 173
  C2010A, 166, 168, 171
  C2011A, 171

Index

C2021A, 171
C2040A, 171
C2106A, 168, 171, 173
C2113A, 168, 171
C2114A, 171, 173
C2121A, 171
C2225C/P, 171
C2225D, 168
C2227A, 168, 171
C2228A, 168, 171
C2235A, 171
C2235A/B/C/D, 168
C2276A, 168, 171
C2277A, 168, 171
C2354A, 168
C2356A, 168, 171
C2562A/C, 168
C2562C, 171
C2563A/B/C, 168, 171
C2564B/C, 168, 171
C2565A, 168, 171
C2566A/B/C, 168
C2566B/C, 171
C2567B/C, 171
C2753A, 173
C2754A, 173
C2755A, 173
C2756A, 173
C2772A, 173
C2773A, 173
C2776A, 173
C2777A, 173
exemple de mineur, 178
exigences de la configuration HP-IB, 166
exigences de la configuration parallèle (Centronics), 171
exigences de la configuration SCSI, 173
exigences de la configuration série (RS-232-C), 168
protocole AMIGO, 166
protocole CIPER, 166
Imprimantes et traceurs
  accès local et distant, 162
  accès TSM, 163
  choix des types d'accès, 162
  configuration, 161, 190
  considérations logicielles, 164
  considérations matérielles, 164
  déplacement, 186
  par DTC, 168
  planification de la configuration, 162
  sélection de pilotes de périphérique, 165
Informations parasites sur les terminaux, 89, 93
init(1M), 71, 91
inittab(4), 70, 72, 88, 91
insf(1M), 111, 147, 149, 155, 185
  compression de données, 151
  création de fichiers spéciaux supplémentaires pour la bibliothèque de disques, 143
Installation
  d'adaptateurs de périphérique, 31
  de cartes d'interface, 31
  de périphériques, exigences, 16
Instance de carte, 242
  carte d'interface, 20
  classe, 20
  corrélation avec les fichiers spéciaux, 27
  définition, 20
instr0, 47, 48, 249
  configuration de périphériques, 183
Instrument, 239
  adresse, 249
Interface
  Centronics, 41
  MUX pour une console non HP, 73
  parallèle, 41
  réseau, 50
Invitation à émettre en parallèle et unités de bande HP, 148
ioinit(1M), 27
ioscan(1M), 24, 62, 67, 69, 97, 109, 154, 174
  association manuelle d'un pilote à un périphérique, 256
  comparaison du chemin physique et du fichier spécial, 119
  identification des périphériques utilisables, 24
  listage, 24
  listage complet, 28
  structures du noyau, 24
  utilisation pour identifier les adresses disponibles, 24
isdn, 50
isdnnetd, 50
isdnsn, 50
isdnx25, 50

K

kernel (/stand/vmunix), 30
kill(1), 91

L

lan0, 50
lan2, 50
lan3, 50, 168
LAN/9000, cartes d'interface, 50
lanadmin(1M), 32
lanmux0, 35, 65, 168, 195
lantty0, 35, 65, 168, 195
lifcp(1M), 125

Index

Limites de l'émulation d'un terminal non HP, 80
Logiciels d'application, 129
Longueur de câble, SCSI, 55
lpr0, 41, 166, 249
lpr1, 166, 249
lpr2, 171, 172, 249
lpr3, 173, 249
lpsched(1M), 181
lsdev(1M), 241
lssf(1M), 67, 178
lvlnboot(1M), 123, 128
LVM (gestionnaire de volumes logiques), 99
  besoin d'importer des informations, 112
  pour répartir l'espace disque, 112
lvrmboot(1M), 128

M

Majeurs
  attribués dynamiquement, 241
  attribution dynamique et plages, 241
  définis, 241
  et mineurs, dans les fichiers spéciaux, 240
  et pilotes de périphérique, 241
Managing SwitchOver/UX, 190
Manuel
  HP-UX 10.0 Device File Naming Convention, 27
mapfile LVM, création, 120
Matériel
  considérations pour un onduleur, 192
  terminaux, 92
mediainit(1), 111, 139
Mineurs
  affectation des bits pour une unité de bande, 150
  configuration des bits, 246
  création, 242
  définis, 241
  exemples, 244
mk_kernel(1M), 29, 58, 68, 109, 118, 121, 126, 142, 154, 184, 253, 256
mkboot(1M)
  exemple, 125
mknod(1M), 179, 257
mksf(1M), 119, 147, 157, 177
  compression de données, 151, 158
  pour la configuration du modem, 64
Mode
  complet pour les fichiers spéciaux des unités de bande, 158
  maintenance LVM, amorçage, 128
  mono-utilisateur, 89
  multi-utilisateur, 89
  RAID, 234
  VT100, 77
Modèle
  712, 226
  712, configuration d'une unité de disquette, 108
  725, 227
  770 (Série J), 229
  890 et T500, 234
  8x7, 232
  8x9 (Série K), 236
  E, 230
  F/G/H/I, 232
Modems
  BREAK, 87
  commande AT, 86
  configuration, 67
  configuration à l'échelle du système, 67
  contrôle de flux matériel (CTS/RTS), 87
  contrôle duplex, 37
  création de fichiers spéciaux, 83
  débit en bauds, 63
  dépannage, 87
  déplacement au moyen des commandes HP-UX, 88
  DTR, 86
  exigences propres à HP-UX, 86
  modification de /etc/uucp/Devices, 86
  planification de la configuration, 63
  protocole CCITT, 63
  protocole Hayes, 86
  réponse automatique, 86
  retrait au moyen de SAM, 88
  retrait au moyen des commandes HP-UX, 88
  signaux de commande CCITT, 87
  test de la capacité d'envoyer des appels, 86
  UUCP, 63
Modification des bits du mineur, 240
  pour lire des supports d'une densité différente, 245
MSG_ONLY
  exemple, 197
  opération non critique, 198
mt(7), 246
mt_property_type, 246
Multiplexeurs, réinitialisation au moyen de /sbin/dasetup, 92
mux0, 35, 65, 168, 177
mux2, 35, 65, 168, 177, 195
mux4, 35, 65, 168, 177, 195

Index

N

newfs(1M), 111
NFS
  considérations spéciales, 123
  installation et administration, 124
Niveau d'exécution, 89
nm(1), 256
Noms des fichiers spéciaux pour imprimantes et traceurs, 177
Notation hexadécimale, 242
Note d'information HP-UX 10.0 File System Layout, 113
Noyau (/stand/vmunix), 121, 127, 184, 256
  association de pilotes, 240
  fichier de configuration (/stand/system), 256
  reconstitution pour ajouter des pilotes, 29, 67, 175, 183
Numéro
  de modèle d'un disque, comment l'obtenir, 133
  de périphérique, définition, 20
  hexadécimal, équivalents binaires et décimaux, 243
Numéro d'instance, 27, 242
  carte d'interface, 20, 27
  classe, 27
  définition, 20
  emplacement, 27
  signification, 27
Numéro LU
  comparaison avec le numéro d'instance, 28
  remplacé, 28

O

/dev/crt*, 43
Onduleur
  A2941A, 195
  A2994A, 195
  A2996A, 195
  A2997A, 195
  A2998A, 195
  APPCC-1250UX, 195
  APPCC-600UX, 195
  classe tty, 196
  configuration, 196
  configuration de plusieurs unités, 198
  configuration des broches du câble, 194
  considérations logicielles, 194
  considérations matérielles, 192
  considérations réseau, 192
  considérations sur la charge tension-intensité, 192
  DELT-2326/C2, 195
  DELT-2336/C2, 195
  démon de surveillance, 196
  dépannage, 201
  destination des messages de consignation, 199
  directives de câblage, 193
  entrées getty, 197
  exigences de configuration, 195
  exigences du multiplexeur, 194
  introduction, 191
  messages d'erreur, 201
  MSG_ONLY, exemple, 197
  MSG_ONLY, opération non critique, 198
  nécessaire en cas de panne de courant d'un disk array, 105
  option d'arrêt, shutdown_delay_mins, 197
  option d'arrêt, shutdown_timeout_mins, 197
  panne de courant, 191
  planification, 192
  PowerTrust, 191, 201
  PowerTrust, configuration, 196
  priorité des périphériques protégés, 198
  priorité en temps réel, 197
  résultat de la commande ioscan, 194
  sélection de pilotes et d'une interface, 195
  shutdown_delay_mins, exemple, 197
  shutdown_timeout_mins, exemple, 197
  unités d'extension de bus externes, 201
  UPS-TOOLS, 194
  upstty, exemple, 197
  utilisation du fichier crontab, 199
  vérification de la configuration, 200
OpenView DTC Manager software, 39
OpenView Software Distributor Administrator's Guide, 194
OSF/1, configuration des systèmes de fichiers, 113
Outils
  groupe de fichiers Upgrade.UPG-ANALYSIS, 113
  groupe de fichiers Upgrade.UPG-MAN, 113

P

pa, 35, 47, 52, 65, 102, 104, 105, 138, 140, 150, 166, 168, 171, 172, 173, 195
Panne de courant et onduleur, 191
Panneaux de distribution 0950-2431, 37

Index

28659-60005, 37
5062-3054, 37
5062-3070, 37
5062-3085, 37
5181-2085, 37
ADP 5062-3070, 35
ADP422 5062-3085, 35
caractéristiques, 37
connectivité série, 37
DDP 5062-3066, 35
DDP 5181-2085, 35
MDP 5062-3054, 35
RJ45 0950-2431, 35
rôle, 37
Parallèle, exigences de configuration pour traceurs, 172
Parité, terminal et console, 72
PC, directives de configuration des unités de disquette, 108
pcfdc, 108
pcfloppy, 108
pdn0, 50, 249
Performances
disques magnéto-optiques, 136
distribution des données, 98
unité de disque racine, 148
unités de bande, 148
unités de disque, 98
Périphérique
ajout, aperçu, 29
autres constructeurs, 57
EISA, permutation, 42
utilisable, affiché avec ioscan, 24
Permutation
gestion pendant le déplacement d'un disque LVM racine, 123
gestion pendant le retrait d'un disque, 131
sur des périphériques EISA, 42
pfail, 35, 47, 52, 65, 102, 104, 105, 138, 140, 150, 166, 168, 171, 172, 173, 195
Pilote
contrôle du comportement, 240
emplacement de la bibliothèque, 255
personnalisé, 31
pour des périphériques d'autres constructeurs, 239
SIO, 31
transparent SCSI, 249
Pilotes d'interface, 240
sélection pour carte d'interface, 35
Pilotes de périphérique, 240
adaptateur HP-FL 28615A, 47
adressage, 240
association d'un pilote sur mesure à un périphérique, 253
association par le noyau, 240
configuration des bits, 246
emplacement, 240
et majeurs, 241
et unités de disque, 102
format dev_t, 242
instr0, 48
périphériques magnéto-optiques, 136
pour disques HP-FL, 104
pour disques SCSI, 105
pour imprimantes et traceurs, 165
pour imprimantes HP-IB, 166
pour imprimantes parallèles (Centronics), 171
pour imprimantes SCSI, 173
pour imprimantes série (RS-232-C), 168
pour terminaux et modems, 65
pour traceurs parallèles (Centronics), 172
pour unités de bande HP-IB, 148
pour unités de bande SCSI, 151
pour unités de disque HP-IB, 102
sur mesure, 253
Planification
configuration d'un disk array, 99
configuration d'un lecteur de CD-ROM, 100
configuration d'un modem, 63
configuration d'un terminal, 62
configuration d'une carte d'interface, 32
configuration d'une imprimante ou d'un traceur, 162
configuration d'une unité de bande, 148
configuration d'une unité de disque, 98
configuration d'une unité de disquette, 100
configuration des bibliothèques de disques magnéto-optiques, 136
Ports
d'accès MUX16, 73
terminaux, 68
Ports série
câblage, 39
configuration pour un modem, 67
configuration pour un terminal, 67
configuration pour une imprimante, 174

Index

création de fichiers spéciaux pour imprimantes ou traceurs, 177
PostScript, 181
power_onoff(1M), 199
PowerTrust System Guide, 192
Priorité
des logements du fond de panier, 33
en temps réel et onduleur, 197
Problèmes avec des terminaux, 89, 93
Procédures
association manuelle d'un pilote à un périphérique, 256
configuration d'un DEC420 pour émuler le mode VT100, 74
configuration d'un disque avec partitions contenant déjà des données, 117
configuration d'un disque LVM, 120
configuration d'un disque magnéto-optique, 139
configuration d'un disque sans partition contenant déjà des données, 115
configuration d'un onduleur pour couper et rétablir l'alimentation en dehors des heures de travail, 199
configuration d'un port pour la connexion avec un modem, 67
configuration d'un port pour la connexion avec un terminal, 67
configuration d'un terminal Wyse 60 comme console HP, 78
configuration d'une bibliothèque de disques magnéto-optiques, 141
configuration d'une unité de bande, 154
configuration d'une unité de disque, 109
configuration forcée de pilotes de périphérique, 253
déplacement d'une unité de disque à une adresse différente, 123
retrait d'une unité de disque, 130
Processus
arrêt, 91
associés aux terminaux, 89
Produits désuets
imprimantes, 166, 168, 171
unités de bande, 150, 151
unités de disque, 102, 104, 105
Protocoles
CCITT pour les modems, signaux de commande, 87
d'établissement de liaison pour une interface parallèle, 181
ps(1), 89
ps2, bits de recherche automatique, 249
Pseudo-pilote de compatibilité (cpd), 112
pty0, 249
pty1, 249

R

RAID, niveaux, 99
Réacheminement des messages de consignation, 199
reboot(1M), 69
Régénération du noyau (/stand/vmunix), 256
Relations entre les bus
modèle 712, 226
modèle 725, 227
modèle 770 (Série J), 229
modèle E, 230
modèle T500, 234
modèles 8x9 (Série K), 237
modèles F/G/H/I, 8x7, 233
Relevés
cartes d'interface, 260
imprimantes et traceurs, 265
onduleur, 266
terminaux et modems, 261
unités de bande, 264
unités de disque, 262
Réponse d'interrogation, 133
Retrait de périphériques
terminal ou modem, 88
unité de disque, 130
RS-232-C, 65, 67
câblage, 39
cartes d'interface, 35
exigences de configuration pour imprimantes, 168
longueur totale du câble d'un onduleur, 193
RS-422, 423, 35
rtprio, 197

S

s0, 119
s2, 119
SAM, 62, 63, 72
sam(1M), 154
/sbin/dasetup, 92
/sbin/rc, 197
schgr, 140
exemple de résultat de ioscan, 144
SCSI
adressage, 53
asymétrique, 52

Index

asymétrique, limites, 105
câblage, 53
câble prolongateur à fibres optiques, 55
câbles, 56
circuit de sortie, 52
contrôle de parité, 57
différentiel, 52
directives de configuration, 52
directives de configuration d'un disque, 105
état de l'alimentation, 34
exigences de configuration pour imprimantes, 173
Fast/Wide, 52
fermeture de l'extrémité de la chaîne, 155
installation de périphériques, 57
largeur de bus, 52
limites d'un périphérique à interface F/W/ différentielle, 105
limites des câbles, 105
longueur de câble, 55
maximum de périphériques, 53
mise à la masse, 56
panne de courant d'un disk array, 105
parallèle/MUX, carte multifonction, 232
périphériques d'autres constructeurs, 57
pilotes de périphérique pour des disques, 105
pilotes de périphérique pour des unités de bande, 151
pilotes de périphérique pour des unités de disquette, 108
plages d'adressage d'une interface SCSI asymétrique, 151
priorité des adresses, 53
priorité des adresses d'un périphérique, 105
réponse d'interrogation, 133
restrictions, 53
support de bus, 52
terminaison, 56
types et caractéristiques, 52
scsi1, 52, 138, 140, 173
scsi2, 52, 105, 138, 140, 173
scsi3, 52
sctl, 52, 138, 140
sdisk, 105, 138, 140
dans un exemple de résultat de ioscan, 144
Sélection de pilotes de périphérique
magnéto-optiques, 136
pour une unité de bande, 148
pour une unité de disque, 102
Sélection de pilotes pour une carte d'interface, 35
Séparateurs de champ, 25
Série 700
architecture de bus, 225
comme serveur de grappe, 225
configuration d'un disque SDS, 113
configuration de disques entiers, 114
disques SDS, 112
HP-FL non supporté, 104
imprimantes RS-232-C, 168
limites de HP-IB, 102
Modèles 735, 755, 105
SCSI, 105
SCSI EISA, 105
unités de bande SCSI, 151
Série 800
architecture de bus, 230
carte multifonction, 83
comment s'assurer que le port du modem n'est pas verrouillé, 83
configuration d'un modem, 83
configuration d'une unité de disquette, 108
configuration de disques avec partitions physiques, 114
configuration de disques LVM, 114
imprimantes parallèles HP-PB, 171
imprimantes RS-232-C CIO, 168
imprimantes RS-232-C HP-PB, 168
imprimantes SCSI CIO, 173
imprimantes SCSI HP-PB, 173
modèle E, 230, 231
partitions/sections physiques, 112
/sbin/dasetup, 92
traceurs parallèles HP-PB, 172
unités de bande SCSI CIO, 151
unités de bande SCSI HP-PB, 151
unités de disque HP-FL CIO, 104
unités de disque HP-FL HP-PB, 104
unités de disque HP-IB CIO, 102
unités de disque HP-IB HP-PB, 102
unités de disque SCSI CIO, 105
unités de disque SCSI HP-PB, 105
Séries 800
Modèle E, 24
sflop, 108

Index

SharedPrint/UX User and Administrator's Guide, 188, 190
shutdown(1M), 69
shutdown, délai, 197
shutdown_delay_mins, calcul, 197
shutdown_delay_mins, exemple, 197
shutdown_timeout_mins, calcul, 197
shutdown_timeout_mins, exemple, 197
SICL, 48
signal(5), 91
Signaux transitoires, prévention contre la perte des données sur bande, 151
sio, 35, 47, 52, 65, 102, 104, 105, 138, 140, 150, 166, 168, 171, 172, 173, 195
ssrfc, 140
/stand/build, 29, 58, 68, 109, 115, 118, 121, 126, 142, 154, 175, 184, 253
/stand/build/system, 29, 58, 68, 109, 115, 118, 142, 154, 184, 253
/stand/build/vmunix_test, 126, 255
/stand/ioconfig, 27
/stand/system, 109, 154, 240
  déclaration de pilote, 253
  fichier de configuration du noyau, 256
/stand/vmunix, 30, 109, 121, 127, 184, 256
stape, 246
Starbase Graphics Techniques, 190
Station de travail antistatique, 32
STK 3480, support limité de l'unité de bande, 151
Stratégie de configuration
  unités de bande, 147
Structure
  des E/S, 25
  du noyau et ioscan(1M), 24
stty(1), 78, 90
Support
  limité, unité de bande STK 3480, 151, 158
  magnéto-optique, 137
SupportWatch, 201
swapinfo(1M), 117
swinstall, 194
swinstall(1M), 72
SwitchOver et câblage, 54
syslogd, 197
syslogd(1M), 199
system_prep, script, 29, 58, 68, 109, 115, 118, 121, 126, 142, 154, 175, 184, 253
Système multitraitement, architecture de bus, 234

T

Table d'installation des pilotes, 241
Tâches
  configuration d'imprimantes, 174
  configuration d'un DEC420 pour émuler le mode VT100, 74
  configuration d'un onduleur pour couper et rétablir l'alimentation en dehors des heures de travail, 199
  configuration d'un onduleur PowerTrust, 196
  configuration d'un port pour la connexion avec un modem, 67
  configuration d'un port pour la connexion avec un terminal, 67
  configuration d'un terminal non HP comme console, 73
  configuration d'un terminal Wyse 60 comme console HP, 78
  configuration forcée de pilotes de périphérique, 253
  déplacement d'une imprimante ou d'un traceur, 186
  maintien de l'exactitude des configurations graphiques personnalisées, 45
  périphériques instr0, 183
  terminaux, 67
  traceurs, 183
  unités de bande, 159
Tâches supplémentaires
  périphériques magnéto-optiques, 145
  unités de bande, 159
tape1, 246
tape2, 246
tar(1), 156
target, 104, 105, 138, 173
telnet, 168
Terminaison
  P-Bus HP-FL, 47
  SCSI, 56
Terminaison de signaux SCSI, 56
Terminal Wyse 60 comme console HP, 78
  limites de l'émulation, 81
Terminaux, 93
  bits de données, 72
  câblés dans /etc/gettydefs, 72
  câblés et reliés par modem, 72

Index

comme consoles, 62, 71
comparés à la console, 72
configuration, 67
configuration à l'échelle du système, 67
configuration adéquate pour les terminaux câblés, 72
configuration d'un DEC420 pour émuler le mode VT100, 74
configuration d'un terminal Wyse 60 comme console HP, 78
configuration sur le terminal, 70
débit par défaut, 72
DEC, 63
DEC VT, 74
DEC VT, limites de l'émulation, 81
définition des modes par défaut, 70
définitions uniques des touches du VT100, 77
déplacement au moyen des commandes HP-UX, 88
différences entres les configurations de console et de terminal, 72
et modems, pilotes de périphérique, 65
exécution d'applications pleine page, 72
fichiers spéciaux, 91
HP en modes non HP, 63
limites de l'émulation d'un terminal non HP, 80
non HP, configuration, 73
parité, 72
planification de la configuration, 62
ports, 68
qui ne répondent pas, 89
réinitialisation, 90
retrait au moyen de SAM, 88
retrait au moyen des commandes HP-UX, 88
utilisation d'un HP 700/60 en mode DEC, 77
Wyse, 63
termio(7), 65
pour la configuration du modem, 64
termiox(7), 65
ThinLAN, 50
token1, 50
Traceurs
7440A, 172
7550B, 172
7596A, 183
C1600A, 172
C1601A, 172
C1620A, 172
C1625A, 172
C1627A, 172
C1629A, 172
C1631A, 172
C1633A, 172
C2847A, 172
C2848A, 172
C2858A, 172
C2859A, 172
C3170A, 172
C3171A, 172
C3181A, 172
exigences de la configuration parallèle (Centronics), 172
TSM, accès aux imprimantes et aux traceurs, 163
tty
classe, 67
classe et onduleur, 196
ttytype(4), 71
Tuer un processus, 91
Type de fichier, 240

U

Unité
d'extension SCSI à fibres optiques (28643A), 53
HP-IB, bits, 246
logique SCSI, bits, 249
Unités de bande
7890S/SX, 151
7914CT/P/R, 150
7946, 150
7980S/SX, 151
A2311A, 151
A2656A, 151
A2944A, 151
A3024A, 151
affectation des bits du mineur, 150
bits d'indice/densité, 246
bits de configuration, 246
C1502A, 151
C1503A/B/C, 151
C1504A/B/C, 151
C1512A, 151
C1520A/B, 151
C1521A/B, 151
C1530B, 151
C1533A, 151
C1534A, 151
C1535A, 151
C1553A, 151
C2292A, 151
C2297T/U, 151
C2298A, 151
C2463F/R, 151
C2464F/R, 151
C2465F/R, 151
C2466F/R, 151
C2467F/R, 151
C2477F/R/S/U, 151
C2478U, 151
création de fichiers spéciaux, 150, 151, 155

Index

création de fichiers spéciaux sur mesure, 157
écriture sans compression de données, 158
essai de plusieurs configurations, 158
incompatibilité du format QIC et anciennes cartouches, 157
invitation à émettre en parallèle, 148
planification de la configuration, 148
QIC, 157
STK 3480, 151
STK 3480, support limité, 158
STK 4220, 151
STK 4280, 151
stratégie de configuration, 147
tâches, 159
types, 147
utilisation de différents formats, 157
Unités de disque
7907A, 102
7914CT/P/R/ST, 102
7933H, 102
7935H, 102
7936FL, 104
7936H, 102
7937FL, 104
7937H, 102
7957A/B, 102
7957B, 105
7958A/B, 102
7958B, 105
7959B, 102, 105
7962B, 102
7963B, 102
9127A, 102
9153C, 102
9262B, 102
9263B, 102
97902B, 102
97903B, 102
97962B, 102
A1999A, 105
A2655A, 105
A2657A, 105
A3058A, 105
A3182A, 105
A3231A, 99, 105
A3232A, 99, 105
C1707A, 102
C2200A, 102
C2201A, 104
C2203A, 102
C2204A, 104
C2212A, 105
C2213A, 105
C2214B, 105
C2216T, 105
C2217T, 105
C2252B/BZ/HA/HZ, 104
C2254B/BZ/HA/HZ, 104
C2258B/HA, 104
C2259B/HA, 104
C2281A, 105
C2282A, 105
C2290A, 105
C2291A, 105
C2293A/T/U, 105
C2295B, 105
C2425JK, 105
C2427JK, 105
C2460F/R, 105
C2461F/R, 105
C2462F/R, 105
C2470S, 105
C2471S, 105
C2472F/R/S, 105
C2473F/R/S, 105
C2473T, 105
C2474F/R/S, 105
C2474J, 105
C2476F/R, 105
C2481A, 105
C2482A, 105
C2491A, 105
C2492A, 105
C3020T, 105
C3021T, 105
C3022R/T, 105
C3023R/RZ/T, 105
C3023T, 105
C3024R/RZ/T, 105
C3024T, 105
C3027U, 105
C3028U, 105
C3032T, 105
C3033T, 105
C3034T, 105
C3035T, 105
C3036T, 105
C3037U, 105
C3038U, 105
C3040R/T, 105
C3041R/T, 105
C3044U, 105
C3560U, 105
création de fichiers spéciaux, 102, 104, 105
déplacement au moyen des commandes HP-UX, 123
et pilotes de périphérique, 102
planification de la configuration, 98
tâches supplémentaires, 134
Unités de disques magnéto-optiques
C1701A, 138
C1701C, 138
C1716C, 144
C2550B, 138
chaînes d'identification du produit, 138
fichiers spéciaux de périphérique créés, 138
tâches supplémentaires, 145

Index

Unités de disquette
  configuration des bits du mineur, 245
  création de fichiers spéciaux, 108
  directives de configuration, 108
  planification de la configuration, 100
Upgrade.UPG-ANALYSIS, groupe de fichiers, 113
Upgrade.UPG-MAN, groupe de fichiers, 113
ups_conf(4), 197
ups_mond(1M), 199
  explication des messages d'erreur de l'onduleur, 201
upstty, exemple, 197
Using HP OpenView DTC Manager, 61
Using the HP DTC Manager/UX, 61
/usr/conf/lib, 240
/usr/conf/lib/libhp-ux.a, 240, 255
/usr/conf/master.d, 240, 241
/usr/include/sys/mtio.h, 246
/usr/lbin/sysadm/system_prep, 175
/usr/lbin/ups_mond, 196
/usr/sbin/sam, 62, 63, 72, 109, 141, 154, 196
  imprimantes et traceurs, 161
  MSG_ONLY, opération non critique, 198
UUCP pour un modem, 63
uucp(1), 62

V

Valeurs de configuration par défaut du terminal Wyse 60, 78
Vérification de la configuration d'une unité de bande, 156
vgchange(1M), 120, 122, 128
vgexport(1M), 120
vgimport(1M), 122
vgscan(1M), 122
Vidage
  gestion pendant le déplacement d'un disque LVM racine, 123
  gestion pendant le retrait d'un disque, 131
VT100, 65
VT320, 65

W

wsio, 35, 47, 52, 138, 140, 150, 166
WYSE60, 65

X

x25ip, 50
x25pa, 50

Index